Zur Beurteilung der Operationsfähigkeit durch den Internisten. Möglichkeiten zur Senkung des Operationsrisikos durch präoperative Diagnostik und Therapie.

Helmut Böttinger

1981

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545801_0065

Aus der Medizinischen Poliklinik
der Universität München
Direktor: Professor Dr. med. N. Zöllner

Zur Beurteilung der Operationsfähigkeit durch den Internisten. Möglichkeiten zur Senkung des Operationsrisikos durch präoperative Diagnostik und Therapie.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten
Medizin an der
Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Helmut Böttinger
aus Korb

1981

Berichterstatter:	Prof. Dr. F.-D. Goebel
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. N. Zöllner
Dekan:	Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 25. 6. 81

UNIV. LEIDEN BIBL.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

EINLEITUNG

I. MATERIAL UND METHODE 1

II. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE 5

1. Gynäkologische Diagnosen - Altersverteilung - operative Eingriffe - internistische Vorerkrankungen 11
2. Intra- und postoperative Komplikationen 15
3. Internistische Risikokalkulation 19
4. Tabellarische Zusammenfassung der Untersuchungsdaten 21
5. Graphische Darstellung der Untersuchungsdaten 69

III. DISKUSSION

1. Gynäkologische Diagnosen - Altersverteilung - operative Eingriffe - internistische Vorerkrankungen 84
2. Intra- und postoperative Komplikationen 89
3. Internistische Risikokalkulation 102
4. Präoperative Diagnostik 104
5. Therapeutische und prophylaktische Maßnahmen 116
6. Beurteilung der Operationsfähigkeit durch den Internisten 123

ZUSAMMENFASSUNG 126

LITERATURVERZEICHNIS 128

ANHANG 141

EINLEITUNG

Publikationen über die Vorsorgeuntersuchung zur Krebsfrüherkennung oder Prophylaxe der Arteriosklerose mit ihren Folgeerkrankungen sind sehr zahlreich.
Demgegenüber ist die Literatur der präoperativen "Vorsorgeuntersuchung" zur Senkung des Operationsrisikos verschwindend gering.
Dies überrascht, ist doch selbst bei operativen Routineeingriffen das Risiko nicht unerheblich.

So beträgt nach statistischen Angaben die Mortalität bei

- Appendektomie (bei unkomplizierter Appendizitis) 0,26 - 0,69 %
- Appendektomie (bei komplizierter Appendizitis) 5 %
- Cholezystektomie (bei unkompliziertem Steinleiden) 0,6 %
- konventionelle Magenresektion (Billroth I und Billroth II) 2 %
- nicht resezierende Magenoperation (selektive Vagotomie) 1,2 %
- einfache abdominelle oder vaginale Uterusexstirpation 0,3 - 0,8 %
- erweiterte Uterusexstirpation (Wertheim u.ä.) 0,8 - 1,6 %

(Diebold, Junghanns, Zukschwerdt 1960; Schreiber 1969; Schriefers 1969; Hellner, Nissen, Vosschulte 1970; Price 1970; Farthmann et al 1974; Saegesser 1976; Schmidt-Matthiesen 1978).

Diese Zahlen zeigen, daß selbst Routineoperationen mit Routinenarkosen für den Patienten ein nicht zu vernachlässigendes Risiko darstellen, ja daß selbst tödliche Zwischenfälle nicht auszuschließen sind.

Sicher ist bei richtiger Indikationsstellung das Risiko durch einen unterlassenen Eingriff größer als durch die Operation selbst. Dennoch stellt jeder Todesfall, der trotz gewissenhaften Vorgehens im Zusammenhang mit eingreifendem ärztlichem Handeln gesehen werden muß, eine äußerste Herausforderung dar.

Jegliches wirklich ärztliches Tun wird von dem Leitgedanken "nihil nocere" getragen.

Ein operativer Eingriff und eine Narkose stellt für den Gesamtorganismus eine erhebliche Belastung dar. Das ärztliche Bestreben muß auch hier darauf gerichtet sein, die Belastung für den Patienten auf ein möglichst wenig schädigendes Maß zu reduzieren.

Neben dem operativen Eingriff und der Anästhesie wird das Operationsrisiko für den Patienten auch durch den Allgemeinzustand bestimmt.

Demnach läßt sich ein operationsspezifisches Risiko von einem weiteren - individuell sehr unterschiedlichen - Risiko unterscheiden, das vom Allgemeinzustand des Patienten abhängt.

Ersteres ist gekennzeichnet durch operative Komplikationen im engeren Sinne, wie Blutung, Nahtinsuffizienz und Ileus. Komplikationen dieser Kategorie sind bedingt durch Technik und Ausdehnung der Operation; sie sind aber unabhängig vom präoperativen Zustand des Patienten und deshalb auch kaum vorauskalkulierbar. Ihr Auftreten wirft die Frage technischer Unzulänglichkeiten bei der Operation auf, die ursächlich beteiligt sein können, aber keineswegs sein müssen.

Letzteres ist gekennzeichnet durch Komplikationen, die durch eine Verschlechterung oder Manifestwerden präoperativer Vorschäden charakterisiert sind. Das Auftreten dieser Komplikationen ist deshalb stark vom Zustand des Patienten zum Operationszeitpunkt abhängig. Dieses Risiko ist in etwa kalkulierbar, sofern entsprechende Vorschäden manifest sind oder bei Latenz diagnostiziert werden.

Die Erfolge in der operativen Medizin der letzten Jahrzehnte sind sicher zu einem Großteil auf verbesserte Operationstechniken und Anästhesieverfahren zurückzuführen (Lutz 1980).

Speziell durch die Fortschritte in der Anästhesie können auch immer ältere Patienten operiert werden (Inthraphuvasak 1980).

Nach Lutz (1980) dürfen aber weitere wesentliche Erfolge im Sinne einer Risikominderung in Zukunft weder von der operativen noch von der anästhesiologischen Technik erwartet werden.

Der Alterswandel in der Bevölkerungsstruktur mit zunehmender Überalterung - innerhalb von zwei Generationen hat sich der Altenanteil verdreifacht - läßt eine zunehmende Zahl an Operationen bei Alterspatienten erwarten (Bleuel 1972; Schettler 1972; Lutz 1980).

Häufigere Eingriffe bei älteren Menschen lassen auf Grund der im hohen Alter ansteigenden Begleiterkrankungen, insbesondere kardiovaskulärer und bronchopulmonaler Art, auch eine höhere Operationsmortalität befürchten (Schettler 1972; Lutz 1980).

Einige Studien haben bereits gezeigt, daß in einer ungenügenden Voruntersuchung und Vorbereitung die wesentlichen Ursachen für Anästhesiezwischenfälle und postoperative Komplikationen zu sehen sind (Haug und Dale 1952; Cole 1953; Cogbill 1967; Shelby und Lorhan 1968).

Es besteht deshalb schon heute weitgehend Einigkeit darüber, daß allein die sorgfältige präoperative Befunderhebung und Vorbereitung das operative Risiko herabsetzen können (v. Bramann und Herold 1969; Arrus und Wanzek 1976; Härter 1976; Kopp und Nagel 1976; Börner 1977; Frank-Schmidt et al 1978; Schmidt-Matthiesen 1978; Milewski 1979; Lutz 1980).

Die Meinungen gehen jedoch weit auseinander, wenn über Art und Umfang solcher Maßnahmen diskutiert wird.
Gerade aber die richtige Wahl der präoperativen Diagnostik ist entscheidend zur Bestimmung der Risiken.
Nur sie läßt eine Risikoklassifikation und damit die Abwägung der Operationsindikation gegen das Operationsrisiko zu, nur sie ermöglicht eine Senkung des operativen Risikos durch eine Vor- bzw. Korrekturbehandlung und durch die Auswahl des Anästhesieverfahrens.

Ziel der Untersuchung war - bei einem von Oberärzten der Medizinischen Poliklinik der Universität München zur Frage der Operationsfähigkeit untersuchten Patientenkollektiv der 1. Frauenklinik der Universität München - retrospektiv den Operationsausgang zu beurteilen, die prospektive Beurteilung durch die Internisten mit den tatsächlichen Ergebnissen zu vergleichen und mögliche Fehler dieser prospektiven Beurteilung zu erfassen.

Es sollten Verbesserungsvorschläge für die sog. Operationsfähigkeitsuntersuchung gemacht und aus Art und Umfang der Risiken Kriterien für ein sinnvolles und effektives präoperatives Untersuchungsprogramm und Therapiekonzept erarbeitet werden.

Bei der teilweisen Überschneidung der Zuständigkeiten in der präoperativen Phase war auch der Rolle des Internisten bei der Narkosevoruntersuchung nachzugehen.

I. MATERIAL UND METHODE

Die Untersuchung stützt sich auf ein von vier Oberärzten der Med. Poliklinik der Universität München im Zeitraum Dezember 1976 bis Februar 1979 zur Frage der Operationsfähigkeit untersuchtes Patientenkollektiv der 1. Frauenklinik der Universität München.
Die internistische Narkosevoruntersuchung wurde lediglich bei geplanten operativen und Bestrahlungseingriffen durchgeführt; sog. Noteingriffe mit zeitlich-dringlicher Operationsindikation waren demnach ausgeschlossen.
Außerdem blieb die präoperative Untersuchung auf vermutete Risikopatientinnen beschränkt; meist jüngere Frauen mit kleinen gynäkologischen Eingriffen waren somit nicht erfaßt.

Die in der Zusammenarbeit beider Kliniken bisherige Untersuchungspraxis wird folgendermaßen gehandhabt:
die zur präoperativen internistischen Untersuchung vom Gynäkologen vorgeschlagene Patientin wird von diesem auf einem - in dreifacher Ausfertigung auf der Verwaltung der Med. Poliklinik ausliegenden - Untersuchungsbogen (siehe Anhang) namentlich vermerkt unter Angabe des Geburtsdatums, der gynäkologischen Verdachtsdiagnose, sowie der avisierten Operations- und Anästhesieart und der voraussichtlichen Operationsdauer.
Ebenfalls vom Gynäkologen sollen auf dem Untersuchungsbogen routinemäßig folgende klinische und Laborparameter vermerkt werden:
Körpergröße, Körpergewicht, Blutdruck, Puls, Blutsenkungsgeschwindigkeit nach Westergreen, Hämoglobin, Hämatokrit, Leukozytenzahl, Urin-Status einschließlich Urin-Sediment, Blutzucker nüchtern bzw. postprandial, Bilirubin, SGOT, SGPT, alkalische Phosphate, Harnstoff-N, Gesamteiweiß, Natrium, Kalium sowie der Quickwert.

Fakultativ werden zusätzlich die Thrombozytenzahl, die Blutungs- und Gerinnungszeit sowie die partielle Thromboplastinzeit (PTT) und das Kreatinin angegeben.
Daneben liegen zur internistischen Untersuchung das Elektrokardiogramm (mit den üblichen 12 Ableitungen) und eine Röntgenaufnahme der Thoraxorgane (a.p.-Aufnahme) vor.

Nach der anamnestischen Erfassung und klinischen Untersuchung der Patientin durch den Internisten werden von diesem die eventuell vorliegenden internistischen Begleiterkrankungen einschließlich der medikamentösen Vorbehandlung sowie ggf. präoperativ notwendig erachtete Zusatzuntersuchungen oder therapeutische bzw. prophylaktische Maßnahmen und letztlich das von ihm kalkulierte Operationsrisiko auf dem Untersuchungsbogen vermerkt.

Der Untersuchungsbogen bietet dem Internisten bei der Beurteilung des operativen Risikos bereits mehrere vorgedruckte Möglichkeiten:

a) "Auf internistischem Fachgebiet ergab sich auf Grund der erhobenen Befunde keine Kontraindikation hinsichtlich der vorgesehenen Operation".
b) "Da beim Untersuchten eine vitale Indikation vorliegt, stimmen wir der vorgeschlagenen Operation mit Vorbehalt zu". Häufig wurde von den Internisten bei entsprechender Risikokalkulation die Beurteilung durch den ausdrücklichen Vermerk: "ausgesprochener Risikopatient" zusätzlich variiert.
c) "Wir halten den Patienten nicht für operationsfähig".
d) "Der/die Patient/in ist zur Zeit nicht operationsfähig wegen .... Nach entsprechender Vorbehandlung bitten wir um erneute Vorstellung".

Das Original des ausgefüllten Untersuchungsbogens bleibt in den Händen des Operateurs bzw. des Anästhesisten und wird später im Krankenjournal des Patienten archiviert. Je einen Durchschlag erhält die Verwaltung der Med. Poliklinik und der untersuchende Internist.

Die Untersuchung stützt sich auf eine vorgegebene Zahl von 498 präoperativ angelegten Untersuchungsbögen. Bei 12 Untersuchungsbögen fehlte die internistische Beurteilung, da die Patientinnen zur präoperativen Untersuchung nicht anwesend waren.
Bei den restlichen 486 erfolgte eine statistische Auswertung hinsichtlich der internistischen Vorerkrankungen und der internistischen Risikokalkulation.

Als "internistische Vorerkrankungen" wurden die bei den Konsilien auf Grund der vorliegenden Befunde erfaßten Vorschäden auf internistischem Fachgebiet bezeichnet.
Um eine bessere Vergleichbarkeit herzustellen, wurde eine Einteilung der internistischen Risikokalkulation in zwei Risikogruppen vorgenommen:

1. Risikogruppe mit keinem oder nur unwesentlich erhöht avisiertem Operationsrisiko, entsprechend dem internistischen Urteil:
   "kein Operationsrisiko" oder "Zustimmung zur Operation mit Vobehalt".

2. Risikogruppe mit deutlich erhöht avisiertem operativen Risiko, entsprechend dem internistischen Urteil:
   "ausgesprochener Risikopatient" oder "Patient zur Zeit nicht operationsfähig".

Zur Erfassung des intra- und postoperativen Krankheitsverlaufs wurden die in der 1. Frauenklinik der Universität München je nach Art des Eingriffs im allgemeinen Archiv (konservative und operative Eingriffe) oder im dortigen Strahlenarchiv gesammelten Krankenjournale eingesehen.
Dabei waren trotz intensiver Nachforschung 56 Krankenblätter derzeit in den Archiven nicht auffindbar.

Bei den 430 in der Untersuchung verbliebenen Patientinnen wurde bei 27 auf einen gynäkologischen Eingriff verzichtet. Der Grund bestand darin, daß bei

9 Patientinnen keine Operationsindikation gegeben war,
7 Patientinnen der operative Eingriff auf eigene Verantwortung und gegen ärztlichen Rat abgelehnt wurde,
11 Patientinnen ein zu hohes Operationsrisiko vorlag.

Bei dem ausgewerteten Patientenkollektiv erfolgten 403 gynäkologische Eingriffe.

Der in den Patientenjournalen archivierte Arztbericht (Mitteilung an den Hausarzt), Operations- und Bestrahlungsbericht sowie der Narkosebogen ließen die Erfassung folgender Daten der Patienten zu:
Klinische und ggf. histologische gynäkologische Diagnose, Art der durchgeführten operativen bzw. Bestrahlungsbehandlung einschließlich der medikamentös-konservativen Begleittherapie und -prophylaxe, Operationsverlauf, Operationsdauer, ggf. Grund für einen Operationsverzicht.
Anästhesieart, Prämedikation, Narkosedauer, Narkoseverlauf mit evtl. intraoperativen therapeutischen Maßnahmen.
Postoperativer Krankheitsverlauf einschließlich evtl. eingetretener Komplikationen, empfohlene Weiterbehandlung und Kontrolluntersuchungen.

Das Hauptaugenmerk war bei der Auswertung der Daten auf die Erfassung intra- und postoperativer Komplikationen gerichtet, die sich auf deren Dokumentierung in den gynäkologischen Krankenjournalen stützte. Bei Todesfällen wurde zusätzlich das Sektionsprotokoll eingesehen.
Als Komplikationen der gynäkologischen Eingriffe wurden nur postoperative Ereignisse gewertet, bei denen eine zeitliche und kausale Beziehung zur Operation erkennbar war.

Bei 3 Todesfällen war dieser Zusammenhang nicht sicher, sie wurden deshalb in der Statistik nicht berücksichtigt. Dabei handelte es sich um

- einen tödlichen Volumenmangelschock 4 Tage nach Feinnadelpunktion einer Lebermetastase. Im Sektionsprotokoll wurde als Todesursache eine akute intraabdominelle Blutung aus einer Metastase im Bereich der Leber angegeben. Es blieb unklar, ob es spontan oder aus der biopsierten Metastase geblutet hatte.
- ein Kreislaufversagen als Folge eines septischen Schocks 48 Tage (!) nach einer wegen eines metastasierenden Ovarialcarcinoms durchgeführten Probelaparotomie.
- einen Myokardinfarkt mit Kammerflimmern, dem eine an einem ausgedehnten Collumcarcinom erkrankte Patientin noch vor der vorgesehenen Bestrahlungsbehandlung erlag.

Als weiteres Kriterium für Komplikationen wurde deren Behandlungsbedürftigkeit gewertet.

Eine Verlegung in die Abteilung einer anderen Fachdisziplin war lediglich bei 14 Komplikationen und damit in etwa 2 von 5 Fällen erforderlich.

Auf Grund ihrer Häufigkeit bei klinisch nur geringer Relevanz wurden postoperative Anämien ohne Kreislaufreaktion und postoperative Harnwegsinfekte in der Komplikationsstatistik nicht berücksichtigt, bzw. gesondert behandelt.

Bei der Auswertung der intra- und postoperativen Komplikationen wurde eine Einteilung nach folgenden Gesichtspunkten vorgenommen:

1. Hinsichtlich der Ursache und des klinischen Erscheinungsbildes wurden "chirurgisch"-operationstechnische von "internistisch"-nicht operationsspezifischen Komplikationen unterschieden.

2. Der klinische Schweregrad ließ eine Einteilung in leichte - klinisch wenig relevante, schwerwiegende - klinisch relevante und Komplikationen mit tödlichem Ausgang zu.

3. Die präoperative Vorhersehbarkeit der Komplikationen basierte auf dem Nachweis der postoperativen Verschlechterung bereits präoperativ bestehender Vorschäden. Sie stellten somit für den Patienten relevante Vorerkrankungen dar.

II. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

1. GYNÄKOLOGISCHE DIAGNOSEN - ALTERSVERTEILUNG - OPERATIVE EINGRIFFE - INTERNISTISCHE VORERKRANKUNGEN

Im untersuchten Patientenkollektiv fanden sich bei der Auswertung der gynäkologischen Diagnosen in 53,5 % benigne Erkrankungen und in 46,5 % maligne oder fakultativ maligne Erkrankungen (siehe Tab. 1 und Abb. 1).

Gebärmuttererkrankungen lagen in beiden Gruppen absolut an der Spitze: Uterusmyome und Lageanomalien des Uterus stellten über die Hälfte aller benignen gynäkologischen Erkrankungen. Bei den malignen gynäkologischen Tumoren handelte es sich sogar in 3 von 5 Fällen um ein Uteruscarcinom, wobei das Collumcarcinom (n=57) nur unwesentlich häufiger als das Corpuscarcinom (n=54) auftrat.
In absteigender Häufigkeit fanden sich dann Malignome der Mamma (n=31), der Vulva (n=21) und der Ovarien (n=15).

Die jüngste Patientin war 25 Jahre alt; sie kam wegen eines Sterilisationswunsches zur stationären Aufnahme. Die älteste - 86jährige - Patientin litt an einem Corpuscarcinom.

Das Durchschnittsalter betrug im untersuchten Patientenkollektiv 59,5 Jahre (25-86 Jahre), im Kollektiv der Malignompatientinnen 62 Jahre (32-86 Jahre) und in der Patientengruppe mit benignen Erkrankungen 58 Jahre (25-79 Jahre). Die Malignompatientin war demnach im Mittel 4 Jahre älter als die mit einer benignen Erkrankung eingewiesene Patientin.

In den Altersgruppen ergab sich folgende prozentuale Verteilung (siehe Abb. 1):

Gruppe I : 25 - 49 Jahre - 21 %
Gruppe II : 50 - 69 Jahre - 56 %
Gruppe III : 70 - 86 Jahre - 23 %

Die Malignomrate stieg vom 22 % in der Altersgruppe I auf 44 % in der Altersgruppe II und 61 % in der Altersgruppe III (siehe Tab. 19 und Abb. 10).

Das bei Malignomträgerinnen im Vergleich zur Kontrollgruppe bereits höhere Durchschnittsalter differierte bei den wichtigsten gynäkologischen Carcinomen folgendermaßen: das Durchschnittsalter der Collumcarcinompatientin lag mit 60 Jahren + 9 Monaten am niedrigsten, vergleichsweise dazu stieg es beim Ovarialcarcinom um 2 Jahre + 3 Monate, beim Vulvacarcinom um 3 Jahre + 8 Monate, beim Mammacarcinom um 4 Jahre + 3 Monate und beim Corpuscarcinom um 6 Jahre + 5 Monate an (siehe Tab. 2).

Bei 403 Patientinnen wurde ein gynäkologischer Eingriff durchgeführt (siehe Tab. 3 und Abb. 1):

In 61 % der Fälle handelte es sich um große operative Eingriffe mit oder ohne Eröffnung der Bauchhöhle mit einer durchschnittlichen Narkosedauer von 1 Stunde 40 Minuten, in 38 % der Fälle wurden kleine operative Eingriffe oder Radiumeinlagen mit einer Durchschnittsnarkosedauer von 24 Minuten durchgeführt und in 1 % der Fälle handelte es sich um Bestrahlungen ohne Narkose.

Weit überwiegend wurde eine Allgemeinanästhesie mit Intubations- oder Maskennarkose, nur selten eine Regional- oder Lokalanästhesie angewandt (siehe Abb. 1).

Die internistischen Vorschäden der Patientinnen stellten nur vereinzelt klar definierte Erkrankungen (wie z.B. eine akute tiefe Beinvenenthrombose) dar. Oft wurden damit

allgemeine Krankheitssymptome (wie z.B. eine Anämie) oder auch pathologische Befunde (wie z.B. Repolarisationsstörungen im EKG) bezeichnet (siehe Tab. 5), die in 19 übergeordneten Krankheitsbildern zusammengefaßt wurden (siehe Tab. 6 und Abb. 2).

Der häufigste pathologische Befund war eine EKG-Veränderung in über der Hälfte der 486 ausgewerteten Fälle. In absteigender Häufigkeit folgten dann Venenerkrankungen in 2 von 5 Fällen, Hypertonie und Adipositas in knapp einem Viertel der Fälle, sowie die myokardiale Insuffizienz in einem Fünftel der Fälle.

Eine Manifestationsrate noch über 10 % fand sich bei den Erkrankungen: Diabetes mellitus und Herzrhythmusstörungen.

Rund ein Viertel der Patientinnen war medikamentös vorbehandelt: am häufigsten mit Digitalis, Antihypertonika und oralen Antidiabetika (siehe Tab. 9).

Die internistischen Vorschäden nahmen generell - mit Ausnahme der Venenerkrankungen und der Adipositas, die sich am häufigsten im mittleren Alter manifestierten - mit steigendem Lebensalter zahlenmäßig zu (siehe Tab. 10 und Abb. 5):
so fand sich im Alter über 70 Jahren, im Vergleich zur Altersgruppe unter 50 Jahren eine Zunahme der

Herzinsuffizienz	um den Faktor 14
Diabetes mellitus	um den Faktor 12
EKG-Veränderung	um den Faktor 9
Herzrhythmusstörung	um den Faktor 5
Eingeschränkte Nierenfunktion	um den Faktor 4,5
Hypertonie	um den Faktor 2,3
Gestörte Lungenfunktion	um den Faktor 2,0

Diabetes mellitus und Hypertonie traten im Gegensatz zur Adipositas gehäuft bei Corpuscarcinomträgerinnen auf (siehe Tab. 7 und Abb. 3).

Adipöse Patientinnen - mit einem Körpergewicht über 10 % des Normgewichts - waren vermehrt auch an Hypertonie, Diabetes mellitus, Venenerkrankungen und Herzinsuffizienz erkrankt. Dagegen ließ sich bei diesen keine überdurchschnittliche Häufung des Leberparenchymschadens und der EKG-Veränderungen nachweisen (siehe Tab. 8 und Abb. 4).

2. INTRA- UND POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN

Art, Ursache und Verlauf der Komplikationen wurden in Tabelle 11 im einzelnen ausgeführt.
Insgesamt wurden 32 Komplikationen registriert, was einer Komplikationsrate von 8 % entspricht.
Nach der Ursache und dem klinischen Erscheinungsbild lassen sich 6 operationstechnische - "chirurgische" Komplikationen von 26 nicht operationsspezifischen - "internistischen" Komplikationen unterscheiden.

Hinsichtlich des klinischen Schweregrades waren 7 Komplikationen wenig relevant, 23 schwerwiegend und 2 mit tödlichem Ausgang. Die Letalitätsrate der Eingriffe lag folglich bei 0,5 %.

Die zahlenmäßig weit überwiegenden internistischen Komplikationen standen mit den Eingriffen in folgendem zeitlichen Zusammenhang:

Intraoperativ	n= 2
wenige Stunden postoperativ	n= 4
ein bis mehrere Tage postoperativ	n=20

Nach dem klinischen Erscheinungsbild ergab sich folgende Verteilung der internistischen Komplikationen (siehe Tab.13, 14 und Abb. 7):

Kardial	n=10	≙ 38,5 %
Thrombo-embolisch	n= 6	≙ 23,0 %
Blutdruck	n= 2	≙ 7,7 %
Kohlenhydratstoffwechsel	n= 2	≙ 7,7 %
Bronchopulmonal	n= 2	≙ 7,7 %
Elektrolythaushalt	n= 2	≙ 7,7 %
Cerebrovaskulär	n= 1	≙ 3,8 %
Renal	n= 1	≙ 3,8 %

Kardiale Komplikationen standen nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ, hinsichtlich des Schweregrades, ganz im Vordergrund (siehe Abb. 7).

Bei der in bezug auf die präoperative Kalkulierbarkeit vorgenommenen Differenzierung (siehe Abb. 6) stand ein Anteil von 23 % unvorhersehbaren Komplikationen (Tab. 14) einem Anteil von 77 % vorhersehbaren komplizierten Verläufen (Tab. 13) gegenüber.

Die hinsichtlich des operativen Risikos relevanten Vorerkrankungen wurden in Tabelle 15 zusammengefaßt. Besonders häufig (Komplikationsrate über 10 %) traten schwerwiegende postoperative Komplikationen bei einer coronaren Herzkrankheit mit Angina pectoris und/oder ausgeprägten Repolarisationsstörungen im EKG, der dekompensierten Herzinsuffizienz, einer Hypertonie mit diastolischem Druck über 120 mm Hg und einem postthrombotischen Syndrom auf (siehe Abb. 8).

Die paroxysmale Tachykardie, cerebrovaskuläre Insuffizienz und teilweise auch der Diabetes mellitus waren dagegen nur von leichten, klinisch wenig relevanten Komplikationen gefolgt.

Die Häufigkeit der relevanten internistischen Erkrankungen, wie auch der Malignome nahm im höheren Alter deutlich zu: so war im Vergleich zum Alter unter 50 Jahren bei über 70jährigen eine Zunahme der relevanten Erkrankungen bzw. der Malignome um das 6- bzw. 5-fache zu verzeichnen (siehe Tab. 19 und Abb. 10).

Im Vergleich zu den Kontrollgruppen war der Anstieg der Komplikationsraten bei

relevanten Vorerkrankungen	um das 8-fache
Alterspatienten	um das 5-fache
Malignompatienten	um das 2-fache

signifikant (siehe Tab. 20 und Abb. 11).

Eine Abhängigkeit der Operationsgefährdung von der Ausdehnung des operativen Eingriffs bzw. von der Narkosedauer ließen die vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht erkennen (siehe Tab. 12).

Die auf den altersabhängigen Manifestationsraten der relevanten Vorschäden basierende Hochrechnung (siehe Tab. 18) läßt eine Komplikationsrate unter 1‰ beim Diabetes mellitus, der Coronarsklerose mit Angina pectoris, der cerebrovaskulären Insuffizienz und der eingeschränkten Nierenfunktion lediglich im Alter unter 50 Jahren erwarten. Daneben zeigt sich aber ein teilweise sprunghafter Anstieg der Operationsgefährdung durch die einzelnen Erkrankungen im höheren Alter (siehe Abb. 9).
So wäre im Alter über 70 Jahren, im Vergleich zu unter 50 Jahren, mit einer Zunahme der Komplikationen bei der Herzinsuffizienz um das 20-fache, bei der coronaren Herzkrankheit um das 12-fache zu rechnen.

Als mögliche relevante Vorerkrankungen wurden präoperativ erfaßte Krankheiten oder Symptome bezeichnet, die ebenfalls eine Gefährdung der Patienten darstellten, jedoch keine Komplikationen zur Folge hatten, da sie entweder, wie beispielsweise die Anämie, Hypokaliämie und Hypoprothrombinämie, stets vorbehandelt wurden oder, wie die höhergradige AV-Blockierung 2° und 3° sowie die akute tiefe Beinvenenthrombose stets zum Operationsverzicht führten (siehe Tab. 16).

Für das Operationsrisiko irrelevant - im untersuchten Kollektiv der operierten Patienten zumindest ohne Komplikationen - blieben zahlreiche präoperative Erkrankungen, wie z.B. die latente und rekompensierte Herzinsuffizienz, eine geringgradige Repolarisationsstörung im EKG ohne

Angina pectoris, der AV-Block 1^{o} sowie der Schenkelblock einschließlich der bifaszikulären Blockform und die absolute Arrhythmie bei Vorhofflimmern ohne Herzinsuffizienz, die Hypoproteinämie und die Adipositas ohne Begleiterkrankungen (Tab. 17).

Postoperative Harnwegsinfekte traten nach annähernd jedem zehnten gynäkologischen Eingriff auf. Die Infektionsrate lag bei Diabetikern unter, bei Malignompatienten nur gering über der des Gesamtkollektivs. Vaginale Eingriffe waren im Vergleich zu abdominalen wesentlich häufiger mit postoperativen Harnwegsinfekten belastet (siehe Tab. 21).

3. INTERNISTISCHE RISIKOKALKULATION

Bei den internistischen Konsilien wurde in 77 % der Fälle kein oder ein nur unwesentlich erhöhtes Operationsrisiko und in nur 23 % der Fälle ein deutlich erhöhtes operatives Risiko avisiert. Insgesamt wurden 7,4 % der untersuchten Patienten für zur Zeit nicht operationsfähig erachtet (Tab. 22).

Neben dem Lebensalter der Patienten und der Ausdehnung des vorgesehenen Eingriffs wurden internistischerseits vor allem die Vorerkrankungen der Patienten - in einem allerdings sowohl für die verschiedenen Untersucher, als auch für den Einzeluntersucher unterschiedlichen Maße - in der Risikokalkulation bewertet.

Patienten ohne Vorerkrankungen oder mit retrospektiv tatsächlich irrelevanten Erkrankungen wurden auch von den Internisten weit überwiegend als nicht operationsgefährdet betrachtet. Ein internistischerseits falsch hoch avisiertes Operationsrisiko (vermutete Operationsgefährdung bei irrelevanten Vorerkrankungen) wurde in nur knapp 5 % ausgesprochen (siehe Tab. 25 und Abb. 12). In der internistischen Risikokalkulation im allgemeinen überbewertet wurden z.B. das Schenkelblock-EKG, die supraventrikuläre Extrasystolie und der AV-Block 1°, sowie die absolute Arrhythmie bei Vorhofflimmern ohne Zeichen der myokardialen Insuffizienz (siehe Tab. 24).

Die mögliche Relevanz der Risikoerkrankungen wurde dagegen relativ häufig unterschätzt. Bei 70 von 149 Patienten mit relevanten Vorschäden wurde bei den Konsilien keine wesentliche Operationsgefährdung und damit in 47 % ein falsch niedriges Operationsrisiko avisiert (siehe Tab. 25 und Abb. 12). Meist unterbewertet wurde die coronare

Herzkrankheit mit Angina pectoris und/oder ausgeprägten Repolarisationsstörungen im EKG, die Hypertonie mit einem diastolischen Druck über 95 mm Hg und die eingeschränkte Nierenfunktion (siehe Tab. 24).

Die teilweise Unterbewertung hinsichtlich des operativen Risikos relevanter Vorschäden erklärt folgende Diskrepanz: im Vergleich zur Kontrollgruppe stieg die Komplikationsrate in der internistischerseits avisierten Risikogruppe um das 3-fache an, bei Patienten mit relevanten Vorerkrankungen hingegen um das 8-fache (siehe Tab. 23).

Das internistische Urteil: "Patient zur Zeit nicht operationsfähig" führte bei 10 Patienten zum Operationsverzicht. Bei weiteren 22 Patienten wurde nach der präoperativen Therapie oder diagnostischen Abklärung eine Operation oder statt des geplanten operativen Eingriffs eine primäre Radiatio durchgeführt (siehe Tab. 28). Trotz der präoperativen Vorbereitung traten hierbei postoperativ 2 Komplikationen auf.
Von den 20 durch relevante Vorschäden vorhersehbaren Komplikationen war von den Internisten in 13 Fällen bereits ein operatives Risiko vermutet worden. 35 % der möglicherweise kalkulierbaren Komplikationen waren jedoch bei den Konsilien nicht avisiert (siehe Tab. 26, 27 und Abb. 13).

Die Gegenüberstellung der durch die vier internistischen Einzeluntersucher erfaßten Patientenkollektive ergab sowohl in bezug auf das Durchschnittsalter der Patienten, der Durchschnitts-ASA-Risikogruppe und den Anteil großer operativer Eingriffe mit langer Narkosedauer bereits nennenswerte Unterschiede (siehe Tab. 29).
Besonders ausgeprägt waren diese jedoch bei der individuellen Einschätzung des Operationsrisikos und in der Komplikationsrate der avisierten Risikogruppe (siehe Tab. 30).
Vorhersehbare Komplikationen waren vom Untersucher A am häufigsten vorhergesehen (siehe Tab. 31 und Abb. 14).

4. TABELLARISCHE ZUSAMMENFASSUNG DER UNTERSUCHUNGSDATEN

Tabelle 1: Gynäkologische Diagnosen

A. Benigne Erkrankungen	Anzahl
1. Cystisch-glanduläre Hyperplasie des Endometriums	45
2. Athrophisches Endometrium	3
3. Corpuspolyp	5
4. Zervixpolyp	8
5. Uterus myomatosus	45
6. Subserös-gestieltes Myom	1
7. Submuköses Myom + Ovarialzyste	1
8. Uterus myomatosus + Deszensus uteri	12
9. Uterus myomatosus + Cysto- oder Rectocele	27
10. Cysto- oder Rectocele	10
11. Deszensus/Prolaps uteri	22
12. Rezidiv einer Zysto- bzw. Rectocele	4
13. Psychogene Harninkontinenz (Zystotonometrie o.B.)	2
14. Bartholinischer Abszeß	1
15. Endometritis cervicis uteri	1
16. Endometriose (Adnexe)	2
17. Hämatometra mit entzl. Beteiligung	1
18. Chron. Perisalpingitis i.R. einer Appendizitis	1
19. Genitaltuberkulose	1
20. Extrauteringravidität	1
21. Sterilisationswunsch (Ind.: Schwangerschaftsgestose 2x Cortisondauerbehandlung 1x Dysfunktionelle Blutung 1x Ind. nicht bekannt 2x)	6

	Anzahl
22. Cystovar + Ut. myomatosus 4x + Adenomyosis uteri 1x + atroph. Uterus 1x + Hydrosalpinx 1x + cyst.-glanduläre Hyperplasie 1x	8
23. Benigner Ovarialtumor (nicht klassifiziert)	2
24. Ovarialkystom (serös oder pseudomuzinös)	10
25. Granulosazelltumor	2
26. Paraovarialzyste	1
27. Mastopathia chronica cystica	6

B. Maligne Erkrankungen

1. Vulva Carcinom	20
2. Rezid. Vulva Carcinom	1
3. Vaginal Carcinom	2
4. Collum Carcinom davon: St O 9 St I 17 St II 17 St III 6 St IV 3 nicht klassifiziert 2	54
5. Collumstumpf Carcinom	2
6. Rezid. Collum Carcinom	1
7. Corpus Carcinom davon: St O 2 St I 13 St II 6 St III 12 St IV 1 nicht klassifiziert 14	48
8. Rezid. Corpus Carcinom	5
9. Histol. zufällig entdecktes Corpus Ca nach Hysterektomie wegen Deszensus uteri	1

	Anzahl
10. Rezidiv eines Carcino-Sarkoms des Uterus mit Ovarialmetastasen	1
11. Leiomyosarkom des Uterus	4
12. Tubencarcinom	1
13. Ovarialcarcinom	13
14. Rezid. Ovarialcarcinom	2
15. Mamma Carcinom 1x Mb Paget (intraductales Ca) 1x + Zervixpolyp	30
16. Rezid. Mamma Carcinom	1
17. Peretonealcarcinose bei met. Magencarcinom	1
C. Fakultativ maligne Erkrankungen	
1. Adenomatöse Hyperplasie des corporis uteri	5
2. Hyperkeratose im Zervixstumpf	1
3. Zytologisch Pap III (Zervixabstrich)	2
D. Diagnose unbekannt	
1. Postmenopausenblutung oder Menorrhagie	2
2. V.a. Mamma Ca	1
3. Unklarer Unterbauchtumor	4

Tabelle 2: Durchschnittliches Lebensalter bei den wichtigsten malignen gynäkologischen Erkrankungen

Collum Carcinom	60,78 Jahre
Uterus Sarkom	62,75 Jahre
Ovarial Carcinom	63,07 Jahre
Vulva Carcinom	64,48 Jahre
Mamma Carcinom	65,03 Jahre
Corpus Carcinom	67,42 Jahre

Tabelle 3: Operative bzw. Bestrahlungseingriffe
(Einteilung nach Ausdehnung des Eingriffs)

		Anzahl		%
Gruppe I	"kleine" operative Eingriffe	87	≙	21,5
Gruppe II	"große" operative Eingriffe	245	≙	61,0
Gruppe III	Radiumeinlagen	68	≙	16,5
Gruppe IV	Bestrahlung ohne Narkose	3	≙	1,0

zu Gruppe I ("kleine" operative Eingriffe) wurden folgende gynäkologische Eingriffe gerechnet:
Abrasio,
Abrasio und Polypenabtragung,
Konisation,
PE (Mamma),
Abszeßinzision,
Feinnadelpunktion,
Narkoseuntersuchung.

zu Gruppe II ("große" operative Eingriffe) wurden folgende gynäkologische Eingriffe gerechnet:
vaginale Hysterektomie,
vaginale Hysterektomie mit Entfernung der Adnexe (bzw. Plastik),
Plastik (vordere und hintere).
verikourethrale Suspension nach Marshall-Marchetti,
Elektroresektion der Vulva,
Mammaexstirpation unter Mitnahme des musc.pect. major und des gesamten ax. Fettkörpers mit den LK.,
isolierte Tumorresektion (Mamma Ca),
vaginale Exstirpation eines Zervixstumpfes.

zu Gruppe II ("große" operative Eingriffe)
abdominale Hysterektomie,
abdominale Hysterektomie mit Entfernung der Adnexe,
abdominale Radikaloperation (Wertheim-Meigs),
Ovar- bzw. Adnexexstirpation,
Tubensterilisation (1x + Cholezystektomie),
Probelaparatomie,
Laparoskopie.

zu Gruppe III (Bestrahlung mit Narkose) wurden folgende gynäkologische Eingriffe gerechnet:
Radiumeinlage mit/ohne Nachbestrahlung.

zu Gruppe IV (Bestrahlung ohne Narkose) wurden folgende gynäkologische Eingriffe gerechnet:
Telekobalt,
Betatron.

Tabelle 4: Durchschnittliche Narkosedauer in Beziehung zur Ausdehnung des operativen Eingriffs

Gruppe I	"kleine" operative Eingriffe	27,5 min.
Gruppe II	"große" operative Eingriffe	1 h 40,0 min.
Gruppe III	Radiumeinlagen	19,0 min.
Gruppe IV	Bestrahlung ohne Narkose	entfällt

Tabelle 5: Internistische Vorerkrankungen (n = 486)

	Anzahl der Erkrankungen
1. EKG-Veränderung mit/ohne Angina pectoris	
a. Intraatriale Leitungsstörung	17
b. Schenkelblock (Kompletter/inkompletter Linksschenkelblock sowie kompletter Rechtsschenkelblock. Der inkomplette Rechtsschenkelblock wurde wegen unklarer Wertigkeit nicht berücksichtigt)	16
c. Linksanteriorer Hemiblock	8
d. Bifaszikulärer Schenkelblock	1
e. Geringgradige Erregungsrückbildungsstörung (diskrete ST-Senkung, T-Abflachung)	123
f. Ausgeprägte Erregungsrückbildungsstörung (erhebliche ST-Senkung, praeterminale oder terminale T-Negativierung)	45
g. Verdacht auf Perikarditis	2
h. Angina pectoris (anamnestisch)	13
i. V.a. abgelaufenen Myokardinfarkt (Anamnestisch oder im EKG pathologisches Q III bzw. R-Reduktion in den Wilson Ableitungen)	26
2. Venenerkrankungen	
a. Status varicosus (der Unterschenkel bzw. Beine)	167
b. Postthrombotisches Syndrom	33
c. Akute tiefe Beinvenenthrombose	3

	Anzahl der Erkrankungen
3. Hypotonie und Hypertonie	
a. Hypotonie (RR systol. < 100 mm Hg)	7
b. Hypertonie (RR systol. > 160 mm Hg, diast. < 95 mm Hg)	70
c. Hypertonie (RR diast. 95 - 120 mm Hg)	46
d. Hypertonie (RR diast. > 120 mm Hg)	5
4. Adipositas	
a. Adipositas (Körpergewicht 10 - 30 % über Normgewicht)	70
b. Adipositas (Körpergewicht 30 - 50 % über Normgewicht)	37
c. Adipositas (Körpergewicht > 50 % über Normgewicht)	2
5. Herzinsuffizienz	
a. Latente "Herzinsuffizienz" (Klinisch keine manifeste Insuffizienzzeichen röntgenologisch Cardiomegalie ohne Lungenstauung)	24
b. Rekompensierte "Herzinsuffizienz" (Digitalisvorbehandelte Patienten)	44
c. Dekompensierte Herzinsuffizienz (anamnestisch, klinisch und röntgenologisch manifeste cardiale Insuffizienzzeichen)	30

	Anzahl der Erkrankungen
6. Diabetes mellitus	
a. Latenter Diabetes mellitus oder V.a. manifesten Diabetes mellitus	9
b. Diätetisch behandelter Diabetes mellitus	41
c. Medikamentös-oral (und diätetisch) behandelter Diabetes mellitus	18
d. Insulinbedürftiger Diabetes mellitus	4
e. Entgleister Diabetes mellitus (Blutzucker nüchtern >300 mg%)	2
f. Praecoma oder Coma diabeticum	0
7. Herzrhythmusstörungen (Reizbildungs- und (Erregungsleitungsstörungen)	
a. Supraventrikuläre Extrasystolie	2
b. Ventrikuläre Extrasystolie (monotop, polytop, Bigeminie)	17
c. Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardie (anamnestisch)	6
d. V.a. sick Sinus-Syndrom	1
e. AV-Block 1^{o}	20
f. AV-Block 2^{o}, 3^{o}	3
g. Absolute Arrhythmie bei Vorhofflimmern	18
8. Leberparenchymschaden	
a. Hepatomegalie und/oder SGPT: 22 - 100 U/l	42
b. SGPT: 100 - 180 U/l	2

	Anzahl der Erkrankungen
9. Gestörte Lungenfunktion	
a. Obstruktive oder restriktive Lungen- und Bronchialerkrankungen ohne wesentliche Dyspnoe (z.B. Lungenfibrose, Lungenemphysem)	34
b. Lungen- und Bronchialerkrankungen mit Belastungsdyspnoe (z.B. spastische Bronchitis, Pleuraerguß)	3
c. Lungen- und Bronchialerkrg. mit Ruhedyspnoe (exazerbiertes Asthma bronchiale)	1
10. Elektrolytveränderung	
a. Hyperkaliämie (Kalium 5,0 - 6,0 mval/l)	4
b. Hypokaliämie (Kalium 3,5 - 3,9 mval/l)	23
c. Hypokaliämie (Kalium 3,0 - 3,5 mval/l)	10
d. Hypokaliämie (Kalium 2,9 mval/l)	1
11. Anämie	
a. Hämoglobin 12,5 - 10,0 g%	22
b. Hämoglobin 10,0 - 7,5 g%	8
c. Hämoglobin 6,0 g%	1
12. Cerebrovaskuläre Insuffizienz	
a. Klin. Hinweise auf Cerebralsklerose	13
b. Cerebralsklerose mit gesichertem apoplektischen Insult (Encephalomalazie)	8

		Anzahl der Erkrankungen
13.	Struma	
a	Struma mit Trancheaeinengung (röntgenol. 50 %, klinisch jedoch ohne Stridor)	15
14.	Hypoproteinamie	
a.	Gesamt Eiweiß 6,5 - 5,0 g%	12
b.	Gesamt Eiweiß < 5,0 g%	0
15.	Eingeschränkte Nierenfunktion	
a.	Harnstoff - N: 20 - 30 mg%	5
b.	Harnstoff - N: 30 - 40 mg%	4
c.	Harnstoff - N:>40 mg%	2
d.	Urämie	0
16.	Psychiatrische Erkrankung	
a.	Epilepsie, Depression, Neurose	6
17.	Hämorrhagische Diatnese	
a.	Quick <50 %	2
18.	Sonstige Erkrankungen (Lupus erythematodes disseminatus, Sklerodermie, Morbus Werlhof, Multiple Sklerose, Leukopenie, Alkoholabusus, Recurrensparese, anamnestisch früher Narkosezwischenfall)	9

Tabelle 6: Manifestationsrate der internistischen Vorerkrankungen im Gesamtkollektiv (n = 486)

	Anzahl der Fälle	Manifestationsrate
1. EKG-Veränderung mit oder ohne Angina pectoris	n = 251	51,6 %
2. Venenerkrankung	n = 203	41,7 %
3. Hypertonie	n = 121	24,9 %
4. Adipositas	n = 109	22,4 %
5. Herzinsuffizienz	n = 98	20,2 %
6. Diabetes mellitus	n = 74	15,2 %
7. Herzrhythmusstörung	n = 67	13,7 %
8. Leberparenchymschaden	n = 44	9,0 %
9. Gestörte Lungenfunktion	n = 38	7,8 %
10. Elektrolytveränderung	n = 38	7,8 %
11. Anämie	n = 31	6,3 %
12. Cerebrovaskuläre Insuffizienz	n = 21	4,3 %
13. Struma mit Tracheaeinengung	n = 15	3,1 %
14. Hypoproteinämie	n = 12	2,4 %
15. Eingeschränkte Nierenfunktion	n = 11	2,3 %
16. Hypotonie	n = 7	1,4 %
17. Psychiatrische Erkrankung	n = 6	1,2 %
18. Hämorrhagische Diathese	n = 2	0,4 %
19. Sonstige Erkrankungen	n = 9	1,8 %

Tabelle 7: Koinzidenz des Korpuscarcinoms mit Hypertonie, Diabetes mellitus und Adipositas

	Manifestationsrate	
	im Gesamtkollektiv (n = 430)	im Kollektiv der Korpuscarcinomträgerinnen (n = 54)
1. Hypertonie	25 %	32 %
2. Diabetes mellitus	15 %	24 %
3. Adipositas	22 %	15 %

Tabelle 8: Koinzidenz der Adipositas mit weiteren internistischen Vorerkrankungen

	Manifestationsrate im Gesamtkollektiv (n = 486)	Manifestationsrate im Kollektiv der Adipositaspatienten (n = 109)
1. Diabetes mellitus	15 %	21 %
2. Hypertonie	25 %	42 %
3. Herzinsuffizienz (re- oder dekompensiert)	15 %	22 %
4. Venenerkrankung	42 %	57 %
5. Leberparenchymschaden	9 %	9 %
6. EKG-Veränderung	52 %	51 %

Tabelle 9: Medikamentöse Vorbehandlung im Gesamtkollektiv (n = 430)

1. Antihypertonika	9,6 %
2. Digitalis	9,0 %
3. Antidiabetika (med.-oral)	4,3 %
4. Psychopharmaka	1,2 %
5. Insulin	0,8 %
6. Corticosteroide	0,8 %
7. Diuretika	0,4 %
8. Antikoagulantien	0,4 %
9. Laxantien	keine Angaben

Tabelle 10: Manifestationsrate der internistischen Vorerkrankungen in den Altersgruppen:
25 - 49 Jahre (n = 102)
50 - 69 Jahre (n = 264)
70 - 86 Jahre (n = 120)

I. Altersgruppe 25 - 49 Jahre	%
1. Venenerkrankung	24,5
2. Adipositas	16,6
3. Hypertonie	13,7
4. Leberparenchymschaden	11,7
5. EKG-Veränderung	10,8
6. Elektrolytveränderung	9,8
7. Anämie	5,8
8. Gestörte Lungenfunktion	5,8
9. Herzrhythmusstörung	4,9
10. Hypoproteinämie	3,9
11. Herzinsuffizienz	2,9
12. Diabetes mellitus	1,9
13. Struma mit Tracheaeinengung	1,9
14. Eingeschränkte Nierenfunktion	0,9

II. Altersgruppe 50 - 69 Jahre	%
1. EKG-Veränderung	59,9
2. Venenerkrankung	48,4
3. Adipositas	26,5
4. Hypertonie	26,1
5. Herzinsuffizienz	17,4
6. Diabetes mellitus	17,0
7. Herzrhythmusstörung	11,3
8. Leberparenchymschaden	9,0
9. Gestörte Lungenfunktion	7,1
10. Anämie	6,8
11. Elektrolytveränderung	6,4
12. Struma mit Tracheaeinengung	3,4
13. Hypoproteinämie	2,6
14. Cerebrovaskuläre Insuffizienz	2,2
15. Psychiatrische Erkrankung	2,2
16. Eingeschränkte Nierenfunktion	1,8
17. Hämorrhagische Diathese	0,3

III. Altersgruppe 70 - 86 Jahre	%
1. EKG-Veränderung	96,9
2. Venenerkrankung	41,6
3. Herzinsuffizienz	40,8
4. Hypertonie	31,6
5. Herzrhythmusstörung	25,8
6. Diabetes mellitus	22,5
7. Adipositas	18,3
8. Cerebrovaskuläre Insuffizienz	12,5
9. Gestörte Lungenfunktion	11,6
10. Elektrolytveränderung	9,1
11. Leberparenchymschaden	6,6
12. Anämie (Hb < 12,5 g%)	5,8
13. Eingeschränkte Nierenfunktion	4,1
14. Struma mit Tracheaeinengung	3,3
15. Hypoproteinämie	0,8
16. Hämorrhagische Diathese	0,8

Tabelle 11: Intra- und postoperative Komplikation (Einteilung nach klinischem Schweregrad und Ursache)

Schweregrad I : leichte, klinisch wenig relevante Komplikation

Schweregrad II : schwerwiegende, klinisch relevante Komplikation

Schweregrad III: Komplikation mit tödlichem Ausgang

A. Operationsspezifische ("chirurgisch" bedingte) Komplikationen

(Postoperative Anämie, Harnwegsinfekte, entzl.Infiltrate nicht berücksichtigt)

Art	Anzahl	Schwere-grad	Gynäkologischer Eingriff
Uterusperforation	2	I	Abrasio, Radium-einlage
Vaginale Rißblutung	1	I	Radiumeinlage
Uterusperforation mit diffuser Peritonitis	1	II	Radiumeinlage
Pyometra	1	II	Radiumeinlage
Postrenales Nierenversagen (Verlegung der Patientin in die Urologische Klinik)	1	II	Radiumeinlage

B. Nicht operationsspezifische ("internistisch" bedingte Komplikationen

Art	Anzahl	Schweregrad	relevante Vorerkrankung (präop. erfaßt)
1. Cerebralsklerotischer Verwirrtheitszustand - postop. (Verlegung der Patientin in die Psychiatrische Klinik)	1	I	cerebro-vaskuläre Insuffizienz
2. Hypoglykämische Anfälle 2. und 3. Tag postop. (Blutzucker 48 mg% und 40 mg% bei perioperativ mit Sulfonylharnstoffderivat med. behandeltem Diabetes mellitus; anschließend Neueinstellung in der Inneren Abteilung)	1	I	Diabetes mellitus (med-oral behandelt)
3. Hypotonie - 1 Stunde postop. (RR syst. 80 mmHg; nach Behandlung mit Antihypotensiva rasch gebessert)	1	I	-
4. Paroxysmus einer supraventrikulären Tachykardie - 8. Tag postop. (Therapie durch Isoptin i.v.)	1	I	Paroxysmale supraventrikuläre Tachykardie
5. Tiefe Beinvenenthrombose - 5., 11., 12., 17. Tag postop.	4	II	Postthrombotisches Syndrom 3x Varikose 1x

Art	Anzahl	Schweregrad	relevante Vorerkrankung (präop.erfaßt)
6. Lungenembolie - 16., 20. Tag postop. (Verlegung der Patientin in die Innere Abteilung)	2	II	Varikose 1x
7. Bronchopneumonie - 5., 7. Tag postop.	2	II	gestörte Lungenfunktion 1x
8. Hypoglykämischer Schock mit länger dauerndem Verwirrtheitszustand - 15.Tag postop. (Blutzucker 25 mg% bei perioperativ mit Sulfonylharnstoffderivat med. behandeltem Diabetes mellitus; später Verlegung der Patientin in eine Innere Klinik)	1	II	Diabetes mellitus (med.-oral behandelt)
9. Absolute Tachyarrhythmie mit Pulsdefizit bei Vorhofflimmern - 3 Stunden postop.	1	II	Dekompensierte Herinsuffizienz, ausgeprägte Repolarisationsstörung im EKG
10. Absolute Bradyarrhythmie bei Vorhofflimmern - intraop. (zur Herzschrittmacherimplantation Verlegung der Patientin in die Innere Abteilung)	1	II	ausgeprägte Repolarisationsstörung im EKG, ventrikuläre Extrasystolie

Art	Anzahl	Schweregrad	relevante Vorerkrankung (präop.erfaßt)
11. Kammertachykardie - intraop. (Die stationäre Abklärung in der Inneren Abteilung ergab ein Phäochromozytom)	1	II	ausgeprägte Repolarisationsstörung im EKG, Herzinsuffizienz
12. Angina pectoris Anfall mit ventrikulärer Extrasystolie - 1. Tag postop.	1	II	ausgeprägte Repolarisationsstörung im EKG, Angina pectoris
13. Myokardinfarkt mit Blutdruckabfall und ventrikulärer Extrasystolie - direkt postop. (Verlegung in die Innere Abteilung)	1	II	Angina pectoris, ausgeprägte Repolarisationsstörung im EKG
14. Lungenödem infolge einer Linksherzinsuffizienz - 8., 3. Tag postop. (Verlegung der Patientin in die Innere Abteilung)	2	II	Dekompensierte Herzinsuffizienz 2x (RR diast.>120 mmHg) Hypertonie 1x (RR diast. 95 - 120 mmHg)
15. Hypertone Krise mit RR 230/100 mmHg - 15.Tag postop. (Die stationäre Abklärung in der Inneren Abteilung ergab eine Hyperthyreose)	1	II	Hypertonie (RR diast. 95 - 120 mmHg)

Art	Anzahl	Schweregrad	relevante Vorerkrankung (präop.erfaßt)
16. Hypercalcämiesyndrom: Calcium 8,2 mval/l mit Polydipsie, Polyurie, zunehmender Adynamie, Übelkeit und Erbrechen - 11. Tag postop. (paraneoplastisch bei metastasierendem Mamma Carcinom, Verlegung in die Innere Abteilung)	1	II	-
17. Hypercalcämiesyndrom: Calcium 6,7 mval/l mit perforiertem Ulcus ventriculi - 3.Tag postop. (Primärer Hyper para thyreodismus bei Epithelkörperchen Adenom, Verlegung in die Chirurgische Abt., Diagnosestellung nach Weiterverlegung in die Innere Ab.)	1	II	-
18. Urämie - 14.Tag postop. (Die stat. Abklärung in der Inneren Abt. ergab pyelonephritische Schrumpfnieren)	1	II	Eingeschränkte Nierenfunktion
19. Kardiogener Schock - 14 Stunden postop. (Die Obduktion ergab eine lymphozytäre Myokarditis bei Lupus erythematodes disseminatus)	1	III	-

Tabelle 12: Post- und intraoperative Komplikationsrate in bezug auf Art, Ausdehnung und Dauer des operativen bzw. Bestrahlungseingriffs

A. Operationsspezifische ("chirurgisch" bedingte) Komplikationen

I kleine operative Eingriffe mit kurzer Narkosedauer (< 30 min.)

Abrasio (n = 80)	1,2 %
Radiumeinlage (n = 69)	7,2 %

II große operative Eingriffe mit langer Narkosedauer (> 30 min.)

Im untersuchten Patientenkollektiv ohne intra- und postop. Komplikationen (Harnwegsinfekte, Blutungsanämie und entzl. Infiltrate nicht berücksichtigt)

B. Nicht operationsspezifische ("internistisch" bedingte) Komplikationen

I kleine operative Eingriffe mit kurzer Narkosedauer (< 30 min.)

Abrasio	(n = 80)	6 %
Radiumeinlage	(n = 69)	12 %

II große operative Eingriffe mit langer Narkosedauer (> 30 min.)

vaginale Hysterektomie	(n = 69)	4 %
abdominale Hysterektomie	(n = 80)	4 %
Mammaexstirpation unter Mitnahme des gesamten ax. Fettkörpers mit den LK	(n = 28)	10 %
Tumorresektion - Mamma	(n = 1)	(100 %)
Adnexexstirpation	(n = 9)	18 %
Cholezystektomie und Tubenligatur	(n = 1)	(100%)

Tabelle 13: Vorhersehbare intra- und postoperative Komplikationen (Schweregrad der Komplikation Gruppe I : klinisch wenig relevant
Gruppe II : schwerwiegend, klinisch relevant
Gruppe III: mit tödlichem Ausgang

Komplikation		Anzahl	Schweregrad I	II	III
1. Kardiale Komplikationen		9	1	7	1
a) Myogene Insuffizienz (Lungenödem 3)	3		0	2	1
b) Coronare Ischämie (Myokardinfarkt 1) (Angina pectoris Anfall 1)	2		0	2	0
c) Rhythmusstörung (Supraventr.Tachykardie 1) (Abs. Tachyarrhythmie 1) (Abs. Bradyarrhythmie 1) (Kammertachykardie 1)	4		1	3	0
2. Thrombo-embolische Komplikationen		5	0	5	0
a) Tiefe Beinvenenthrombose	4				
b) Lungenembolie	1				
3. Blutdruckkomplikationen		1	0	1	0
Hypertone Krise	1				

Komplikation		Anzahl	Schweregrad I	II	III
4. Komplikationen des Kohlenhydrathaushaltes		2	1	1	0
a) Hypoglykämie	2				
b) Hyperglykämie (Coma diab.)	0				
5. Pulmonale Komplikationen		1	0	1	0
Bronchopneumonie					
6. Renale Komplikationen		1	0	1	0
Urämie					
7. Cerebrovaskuläre Komplikationen		1	1	0	0
Cerebralskl. Verwirrtheitszustand					

Tabelle 14: Unvorhersehbare intra- und postoperative Komplikationen (operationsspezifische Komplikationen nicht berücksichtigt)

	Komplikation	Anzahl	Schweregrad
1.	Kardiale Komplikationen (Kardiogener Schock)	1	III
2.	Thrombo-embolische Komplikationen (Lungenambolie)	1	II
3.	Blutdruckkomplikationen (Hypotonie postop.)	1	I
4.	Pulmonale Komplikationen (Bronchopneumonie)	1	II
5.	Komplikationen des Elektrolythaushaltes (Hypercalcämie)	2	II

Tabelle 15: Relevante Vorerkrankungen: Komplikationsrate

Vorerkrankung	Gesamtzahl der Vorerkrankung im Kollektiv der operierten Patienten (n = 403)	Zahl der Komplikationen	Komplikationsrate
1. Angina pectoris	8	2	25 %
2. Herzinsuffizienz (dekompensiert)	20	4	20 %
3. Hypertonie (RR diast. > 120 mmHg)	5	1	20 %
4. Parox. supraventr.Tachykardie	6	1	16 %
5. Postthrombotisches Syndrom	20	3	15 %
6. Diabetes mellitus (med. oral behandelt)	16	2	12,5 %
7. Coronare Herzkrankheit mit ausgeprägten Repolarisationsstörungen im EKG	41	5	12 %
8. Eingeschränkte Nierenfunktion	10	1	10 %
9. Ventrikuläre Extrasystolie	14	1	7 %
10. Cerebrovaskuläre Insuffizienz	17	1	6 %
11. Hypertonie (RR diast. 95 - 120 mmHg)	44	2	4,5 %
12. Gestörte Lungenfunktion	32	1	3 %
13. Status varicosus	157	2	1,3 %

Tabelle 16: Mögliche relevante Vorerkrankungen (wurden präoperativ behandelt oder führten zum Operationsverzicht)

A.	Operationsverzicht:	
1.	AV-Block 2^{o} und 3^{o}	n = 3
2.	Akute tiefe Beinvenenthrombose	n = 3
B.	Präoperative Therapie:	
1.	Hypokaliämie (Kalium < 3,9 mval/l)	n = 34
2.	Anämie (Hb < 9,0 g%)	n = 9
3.	Entgleister Diabetes mellitus (BZ > 300 mg%)	n = 2
4.	Hämorrhagische Diathese (Quick < 50 %)	n = 2
5.	Verdacht auf Perikarditis	n = 2

Tabelle 17: Irrelevante Vorerkrankungen (im untersuchten Kollektiv der operierten Patienten (n = 403) ohne intra- und postoperative Komplikationen)

1.	"Latente" und "rekompensierte" Herzinsuffizienz	n = 60
2.	Geringgradige Erregungsrückbildungsstörungen im EKG ohne Angina pectoris	n = 116
3.	Intraatriale Erregungsausbreitungsstörungen im EKG	n = 15
4.	Schenkelblock, bifaszikulärer Block und Hemiblock (ohne Herzinsuffizienz, ohne Angina pectoris)	n = 22
5.	V.a. abgelaufenen Myokardinfarkt (R-Reduktion Abl. V_1 - V_3, patholog. Q_{III} im EKG)	n = 26
6.	Supraventrikuläre Extrasystolie	n = 2
7.	Absoluthe Arrhythmie bei Vorhofflimmern (normofrequent; ohne Herzinsuffizienz)	n = 13
8.	AV-Block 1^{o} (ohne Herzinsuffizienz)	n = 18
9.	Hypotonie (RR systolisch < 100 mmHg)	n = 5
10.	Hypertonie (RR diastolisch < 95 mmHg, systolisch > 160 mmHg)	n = 61
11.	Adipositas (ohne zusätzliche Erkrankungen)	n = 23
12.	Latenter Diabetes mellitus und Diabetes mellitus Verdacht	n = 6
13.	Diätetisch behandelter, nicht entgleister Diabetes mellitus	n = 35
14.	Hyperkaliämie (K: 5,0 - 6,0 mval/l)	n = 3
15.	Leberparenchymschaden (SGPT 25-180 U/l)	n = 39
16.	Hypoproteinämie (Gesamt Eiweiß 6,5-5,0 g%)	n = 9
17.	Struma mit Tracheaeinengung	n = 13
18.	Psychiatrische Erkrankungen: Neurose, Depression, Epilepsie	n = 6

Tabelle 18: Anzahl der Komplikationen bei 1000 operativen Eingriffen in bezug auf Lebensalter und Vorerkrankung (Hochrechnung aus Manifestations- und Komplikationsrate der Vorerkrankungen)

	Altersgruppen: 25-49	50-69	70-86
1. Herzinsuffizienz ("dekompensiert")	1,9	10,6	38,4
2. Coronare Herzkrankheit mit ausgeprägten Erregungsrückbildungsstörungen	2,3	6,8	27,9
3. Venenerkrankung	7,4	14,5	12,5
4. Hypertonie (RR diast. > 95 mmHg)	3,8	6,4	8,5
5. Herzrhythmusstörung	1,4	3,4	7,7
6. Diabetes mellitus (klinisch manifest)	0,3	4,0	7,0
7. Coronarsklerose mit Angina pectoris	0,9	2,8	6,0
8. Cerebro-vaskuläre Insuffizienz	0,0	1,3	7,5
9. Gestörte Lungenfunktion	1,7	2,2	3,5
10. Eingeschränkte Nierenfunktion	0,9	1,8	4,1

Tabelle 19: Häufigkeit der Malignome und relevanten Vorerkrankungen in verschiedenen Altersgruppen (prozentualer Anteil im Kollektiv der Altersgruppen)

	Altersgruppen		
	25-49	50-69	70-86
Malignompatienten	(n = 20)	(n = 105)	(n = 62)
	22 %	44 %	61 %
Patienten mit relevanten Vorerkrankungen	(n = 11)	(n = 77)	(n = 61)
	12 %	32 %	60 %

Tabelle 20: Intra- und postoperative Komplikationsrate in bezug auf Malignomerkrankung, Lebensalter, Narkosedauer und internistischer Vorerkrankung (bei 403 gynäkologischen Eingriffen)

	Anzahl der Komplikationen		Komplikationsrate	
	intern.	chirurg.	intern.	chirurg.
I Benigne Erkrankung (n = 222)	10	1	4,5 %	0,45 %
Maligne Erkrankung (n = 181)	16	5	8,8 %	2,8 %
II Lebensalter				
< 50 Jahre (n = 84)	2	2	2,4 %	2,4 %
>50 Jahre (n = 319)	24	4	7,5 %	1,3 %
>70 Jahre (n = 95)	11	2	11,6 %	2,1 %
III Narkosedauer				
< 30 min. (n= 158)	12	6	7,6 %	3,8 %
>30 min. (n = 245)	14	0	5,7 %	-
IV Pat. ohne relevante Vorerkrankung (n = 281)	6	-	2,1 %	-
Patient mit relevanter Vorerkrankung (n = 122)	20	-	16,4%	-

Tabelle 21: Postoperative Infektionsrate bei Diabetiker, Malignompatienten und verschiedenen gynäkologischen Eingriffen

Gesamtkollektiv	9,9 %
Diabetiker	6,7 %
Malignompatienten	10,7 %
Malignompatienten ohne Diabetes mellitus	11,5 %
nach abdominaler Hysterektomie	11,0 %
nach Radiumeinlage	17,0 %
nach Vulvaresektion	15,6 %
nach vaginaler Hysterektomie	17,0 %

Tabelle 22: Risikogruppen der internistischen Risikokalkulation

Risikogruppe I	: Kein Operationsrisiko	(n=108)	25,2 %
Risikogruppe II	: Zustimmung zur Operation mit Vorbehalt	(n=222)	51,6 %
Risikogruppe III	: Ausgesprochener Risiko-patient	(n= 68)	15,8 %
Risikogruppe IV	: Patient zur Zeit nicht operationsfähig	(n= 32)	7,4 %

Tabelle 23: Komplikationsrate der Risikogruppen der internistischen Risikokalkulation (operationsspezifische Komplikationen nicht berücksichtigt)

Internistische Risikokalkulation	Zahl der operierten Patienten	Zahl der Komplikationen (tödl.)	Kompl.-rate	(Letalitätsrate)
A. Kein wesentliches Operationsrisiko	n = 314	14 (1)	4,5 %	(0,3 %)
- Risikogruppe I: "Kein Op.risiko"				
- Risikogruppe II: "Zustimmung zur Op. mit Vorbehalt)				
B. Erhöhtes Operationsrisiko	n = 89	12 (1)	13,5 %	(1,1 %)
- Risikogruppe III: "Risikopatient"				
- Risikogruppe IV: "Pat. zur Zeit nicht op.fähig"				

Tabelle 24: Relevanz der Vorerkrankungen in der internistischen Risikokalkulation

	Anzahl der Erkrankungen	Anteil der internistischen Risikogruppen III-IV
A. Stets als relevant betrachtete Vorerkrankungen		(100 %)
1. Dekompensierte Herzinsuffizienz	n = 30	
2. V.a. Perikarditis	n = 2	
3. AV-Block 2^{o}, 3^{o}	n = 3	
4. Hämorrhagische Diathese (Quick 50%)	n = 2	
5. Gest.Lungenfunktion mit Ruhedyspnoe	n = 1	
6. Akute tiefe Beinvenenthrombose	n = 3	
B. Vorwiegend als relevant betrachtete Vorerkrankungen		(>50 %)
1. Schenkelblock (bifaszikulärer Block, Hemiblock)	n = 25	80 %
2. Supraventrikuläre Extrasystolie	n = 2	50 %
3. Entgleister Diabetes mellitus	n = 2	50 %
4. Leberparenchymschaden (SGPT >100 U/l)	n = 2	50 %
C. Häufig als relevant betrachtete Vorerkrankungen		(10-50 %)
1. Cerebralsklerose mit gesichertem apopl. Insult	n = 8	38 %
2. AV-Block 1^{o}	n = 20	35 %
3. Gestörte Lungenfunktion mit Belastungsdyspnoe	n = 3	33 %
4. Hyperkaliämie (5,0-6,0 mval/l)	n = 4	25 %
5. Ausgeprägte Repolarisationsstörungen	n = 45	24 %
6. Hypokaliämie (<3,9 mval/l)	n = 34	21 %

	Anzahl der Erkrankungen	Anteil der internistischen Risikogruppen III-IV
7. Ventrikuläre Extrasystolie	n = 17	18 %
8. Angina pectoris	n = 13	15 %
9. Absolute Arrhythmie bei Vorhofflimmern	n = 18	12 %
10. Hypertonie (RR diast. > 95 mmHg)	n = 51	12 %
D. Selten als relevant betrachtete Vorerkrankungen		(10 %)
1. Gestörte Lungenfunktion ohne Dyspnoe	n = 34	9 %
2. Klin. Hinweis auf Cerebralsklerose	n = 13	8 %
3. V.a. abgelaufenen Myokardinfarkt	n = 26	8 %
4. Intraatriale Erregungsausbreitungsstörung	n = 17	6 %
5. Rekompensierte Herzinsuffizienz	n = 44	5 %
6. Hypertonie (RR diat. < 95 mmHg)	n = 70	1,5 %
7. Status varicosus, postthr. Syndrom	n = 200	1 %
E. Nie als relevant betrachtete Vorerkrankungen		(0 %)
1. Latente Herzinsuffizienz	n = 24	
2. Paroxysmale suprav.Tachykardie	n = 6	
3. Nicht entgleister Diabetes mell.	n = 72	
4. Eingeschränkte Nierenfunktion	n = 11	
5. Geringgradige Erregungsrückbildungsstörungen	n = 123	
6. Hypotonie	n = 7	
7. Adipositas	n = 109	
8. Leberparenchymschaden (SGPT <100 U/l)	n = 42	
9. Anämie	n = 31	
10. Struma mit Tracheaeinengung	n = 15	
11. Hypoproteinämie	n = 12	
12. Psychiatrische Erkrankungen	n = 6	

Tabelle 25: Internistische Risikokalkulation im Patientenkollektiv mit/ohne relevante Vorerkrankungen

Patientenkollektiv (n = 430)		Internistische Risikokalkulation A. kein wesentliches Risiko (Risikogr. I, II)	B. Risiko erhöht (Risikogr.III,IV)
A. mit relevanten/möglich relevanten Vorerkrankungen	n = 149	70 Patienten	79 Patienten
B. mit irrelevanten Vorerkrankungen	n = 243	222 Patienten	21 Patienten
C. ohne Vorerkrankung.	n = 38	38 Patienten	0 Patienten

Tabelle 26: Internistische Risikokalkulation bei eingetretenen intra- und postoperativen Komplikationen:
avisiert/nicht avisiert
(operationsspezifische Komplikationen nicht berücksichtigt)

	Anzahl	%
Internistische Komplikationen	n = 26	100
A. Operationsrisiko avisiert (durch genannte relevante Vorerkrankungen vorhersehbare Komplikationen)	(n = 13)	50
B. Operationsrisiko nicht avisiert	(n = 13)	50
davon: 1. möglicherweise vorhersehbare Komplikationen (Komplikation durch genannte relevante Vorerkrankungen)	(n = 7)	27
2. nicht vorhersehbare Komplikationen (Komplikation bei genannter irrelevanter Vorerkrankung)	(n = 6)	23

Tabelle 27: Vorerkrankungen mit vorhersehbaren, von den Internisten jedoch nicht avisierten Komplikationen

	Vorerkrankung		Komplikation
1.	Med.-oral mit Sulfonylharnstoffderivat perioperativ behandelter Diabetes mellitus	-	Hypoglykämie - postop.
2.	Med.-oral mit Sulfonylharnstoffderivat perioperativ behandelter Diabetes mellitus	-	Hypoglykämischer Schock - postop.
3.	Postthrombotisches Syndrom	-	Akute tiefe Beinvenenthrombose - postop.
4.	Postthrombotisches Syndrom	-	Akute tiefe Beinvenenthrombose - postop.
5.	Chron. Bronchitis	-	Bronchopneumonie - postop.
6.	Paroxysmale supravaskuläre Tachykardie	-	Paroxysmus einer supraventrikulären Tachykardie - postop.
7.	Ausgeprägte Erregungsrückbildungsstörung im EKG	-	Angina pectoris Anfall mit Extrasystolie - postop.

Tabelle 28: Relevanz der internistischen Risikokalkulation für den Operateur bzw. Anästhesisten

	Anzahl	%
Internistisches Urteil: Patient zur Zeit nicht operationsfähig	32	100
davon: a) Operationsverzicht	10	31
b) Operation/Radiatio durchgeführt	22	69

Tabelle 29: Vergleich der Patientenkollektive der vier internistischen Untersucher (Untersucher: A, B, C, D) in bezug auf Durchschnittslebensalter und Durchschnitts-ASA-Risikogruppe (sog. Checkliste der American Society of Anesthesiologists) und Anteil großer operativer Eingriffe mit Narkosedauer >30 min.

Untersucher	Durchschnittsalter der Patienten	Durchschnitts-ASA-Risikogruppe der Pat.	%-Anteil mit durchschnittlicher Narkosedauer >30 min.
A	59,5 Jahre	2,20	57,4 %
B	58,5 Jahre	1,95	62,8 %
C	61,0 Jahre	2,21	62,4 %
D	63,3 Jahre	1,98	64,2 %
Gesamtkollektiv	59,6 Jahre	2,11	61,4 %

Tabelle 30: Vergleich der vier internistischen Untersucher (A,B,C,D) in bezug auf den Anteil der avisierten Risikogruppen III,IV (internistisches Urteil: "ausgesprochener Risikopatient" und "Patient zur Zeit nicht op.fähig") und die Komplikationsrate der avisierten Risikogruppen (operationsspezifische Komplikationen nicht berücksichtigt)

Untersucher	Risikogruppen III,IV (prozentualer Anteil)	Komplikationsrate der Risikogruppen III, IV
A	29 %	17 %
B	20 %	13 %
C	24 %	16 %
D	9 %	29 %
Gesamtkollektiv	22 %	13,5 %

Tabelle 31: Risikokalkulation der vier internistischen Untersucher bei eingetretenen intra- und postoperativen Komplikationen (beim Patienten präoperativ relevante Vorerkrankung erfaßt)

		Untersucher A	B	C	D
I	Durch relevante Vorerkrankung vorhersehbare und vom Internisten avisierte Komplikationen	n=7	n=2	n=2	n=2
II	Durch relevante Vorerkrankung vorhersehbare, vom Internisten jedoch nicht avisierte Komplikationen	n=2	n=1	n=2	n=2
III	Wegen irrelevanter Vorerkrankung unvorhersehbare und vom Internisten deshalb nicht avisierte Komplikationen	n=1	n=0	n=3	n=2

Untersucher	prozentualer Anteil der von den Internisten avisierten Komplikationen bei vorhersehbarem Operationsrisiko
A	78 %
B	66 %
C	50 %
D	50 %
Kollektiv der Untersucher	65 %

5. GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSDATEN

Abb.1: Verteilung des Gesamtkollektivs in bezug auf: maligne/benigne Erkg., Altersgruppen, Ausdehnung des gynäkologischen Eingriffs und Anästhesieart

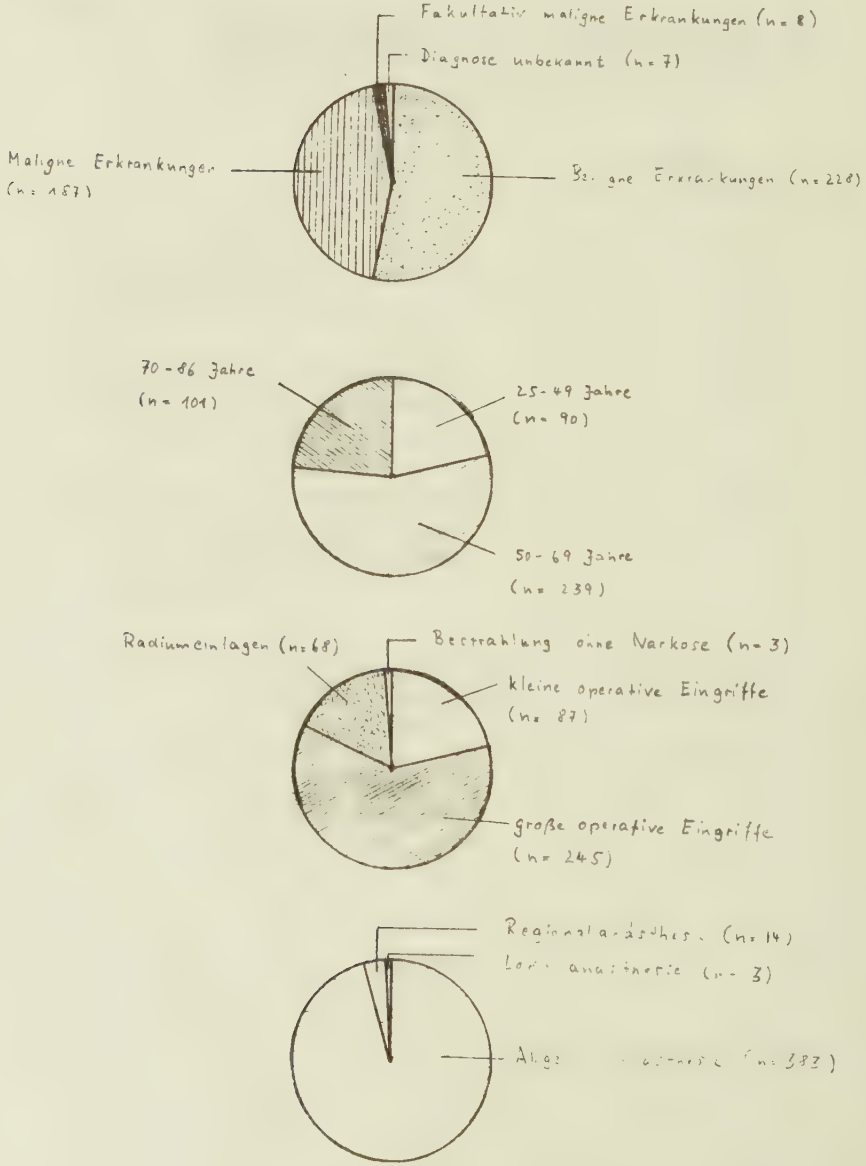


Abb. 2: Internistische Vorerkrankungen im Gesamtkollektiv

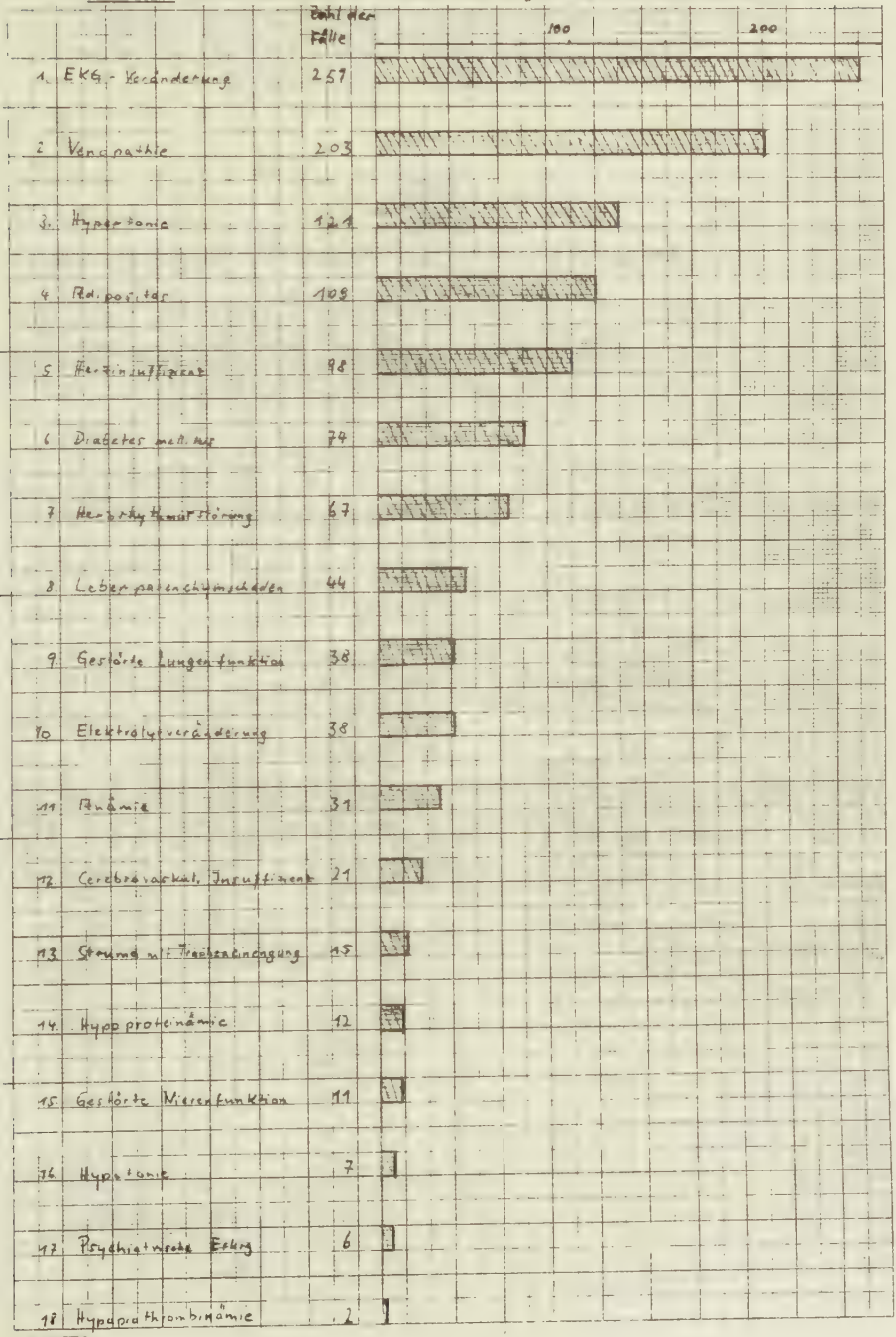


Abb. 3: Manifestationsraten: Hypertonie, Diabetes mellitus und Adipositas im Gesamtkollektiv und Kollektiv der Korpuscarcinomträger

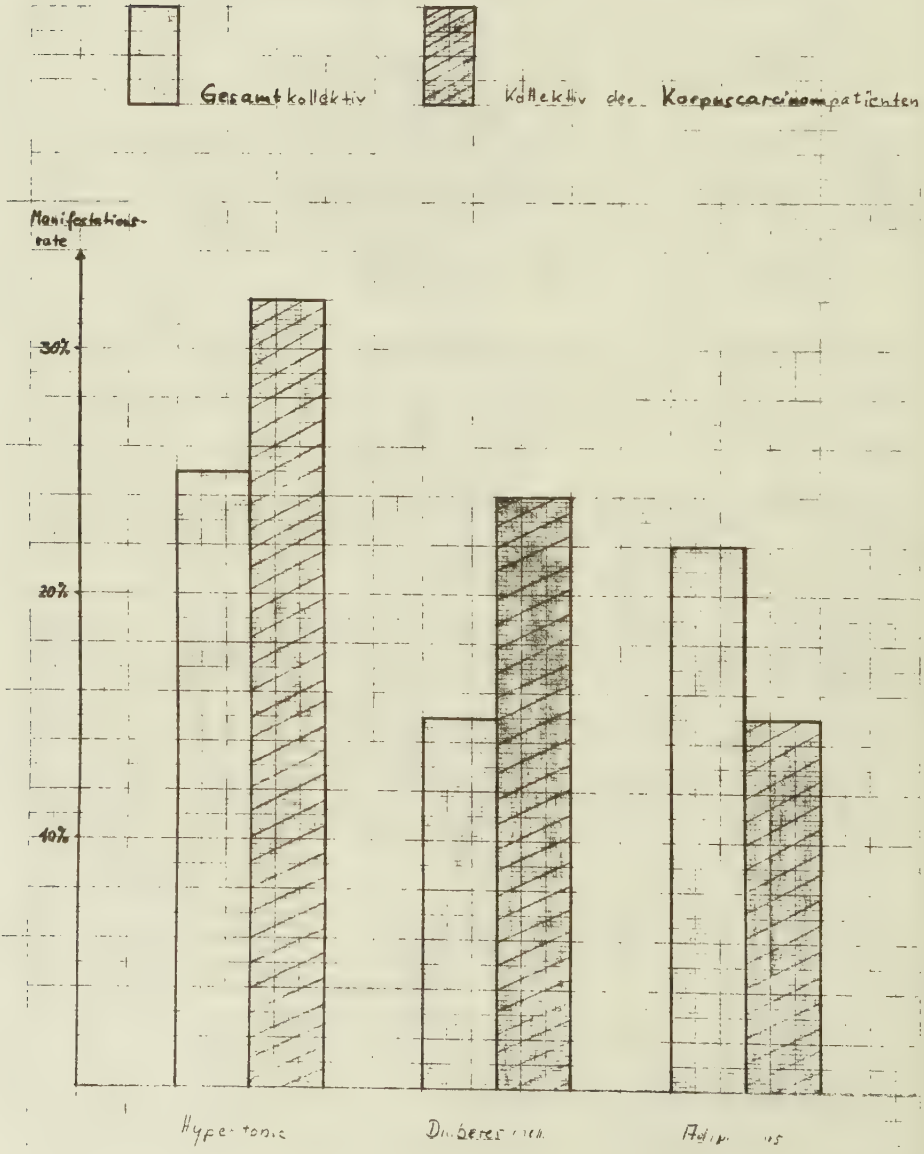


Abb. 4: Manifestationsraten: verschiedene Vorerkrankungen im Gesamtkollektiv und Kollektiv der Adipositaspatienten

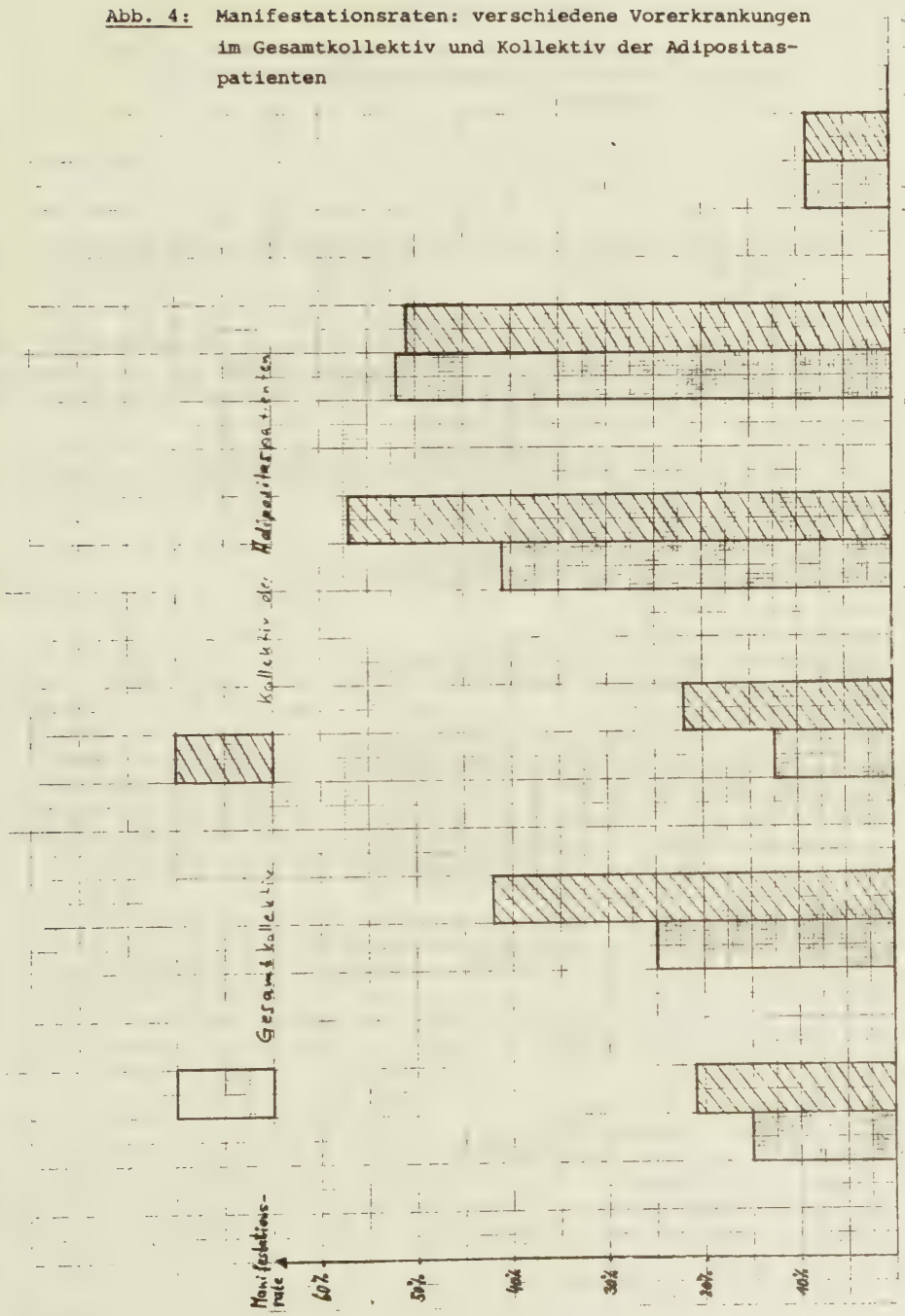


Abb. 5: Verteilung wichtiger Vorerkrankungen in den Altersgruppen

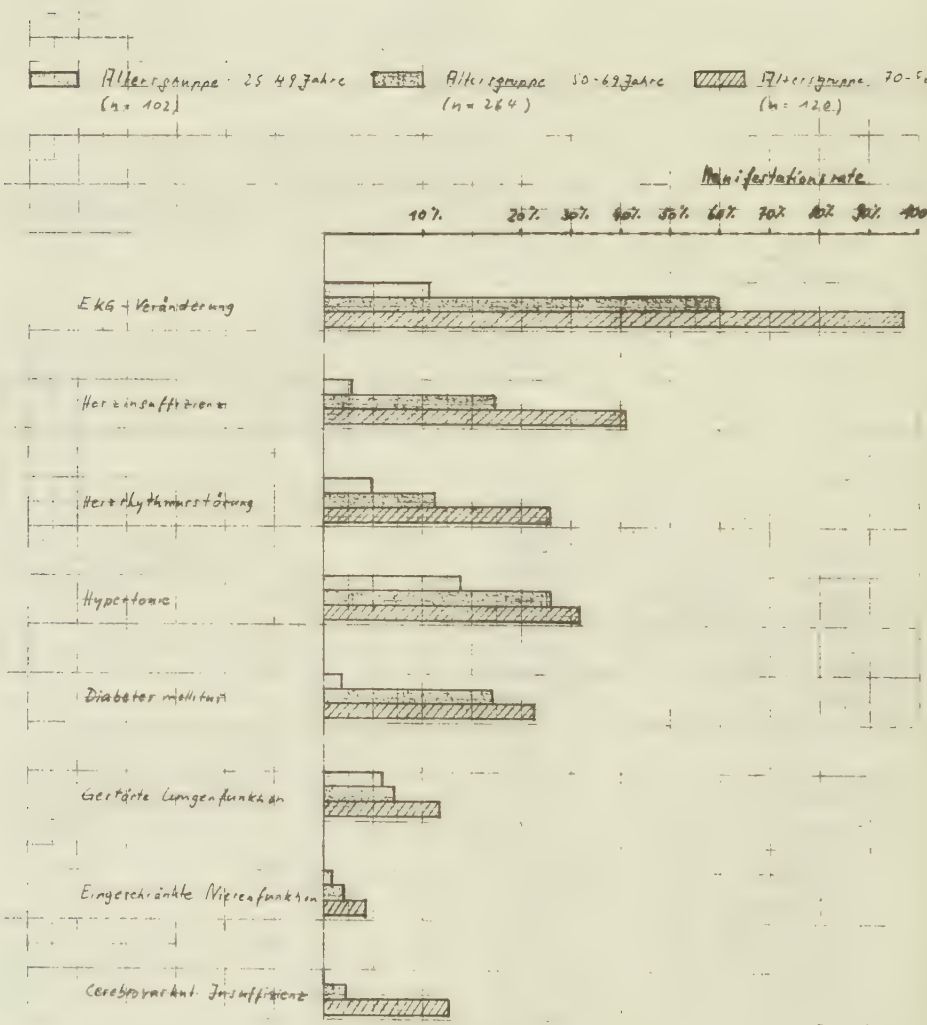


Abb. 6: Intra- und postoperative Komplikationen: Ursachen und Kalkulierbarkeit

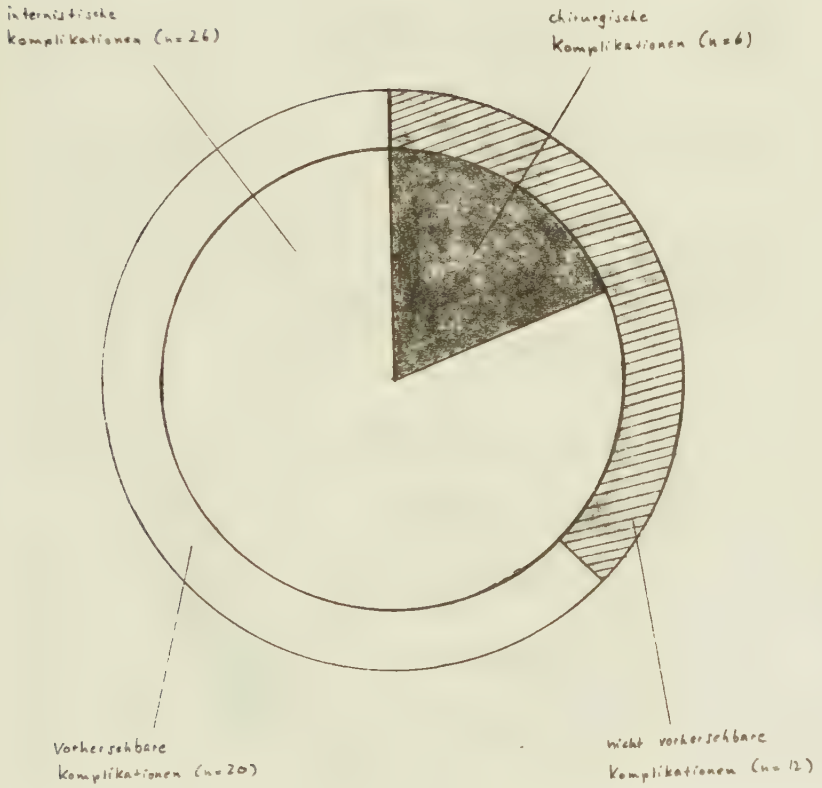


Abb. 7: Internistische Komplikationen: Art und Schweregrad

Schweregrad I (n=4) : leichte, klinisch wenig relevante Komplikation

Schweregrad II (n=20) : schwerwiegende, klinisch relevante Komplikation

Schweregrad III (n=2) : Komplikation mit tödlichem Ausgang

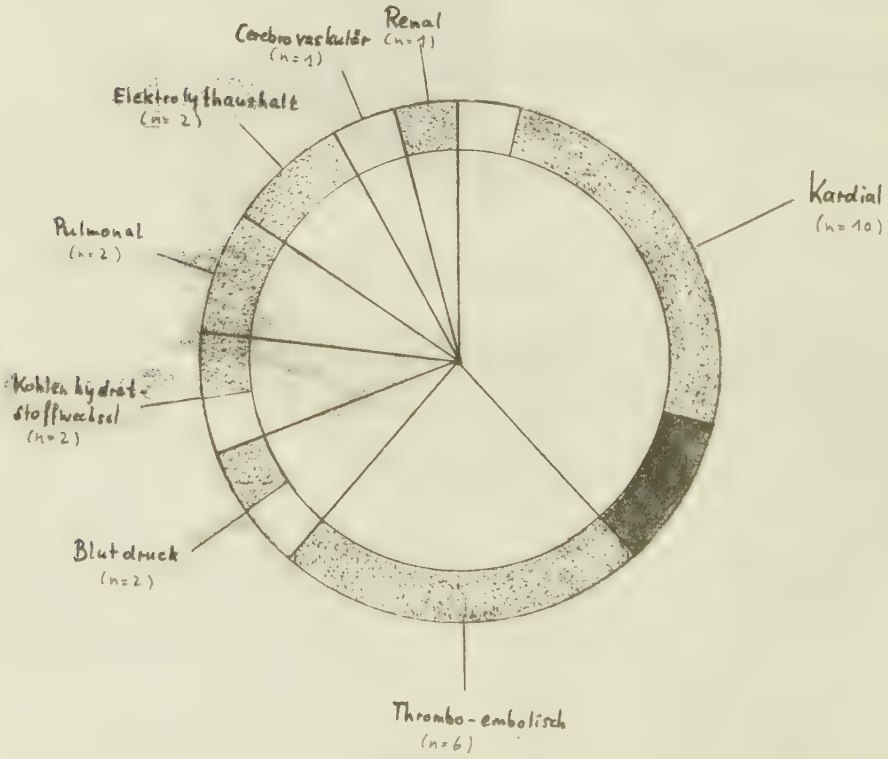


Abb. 8: Komplikationsraten der relevanten internistischen Vorerkrankungen

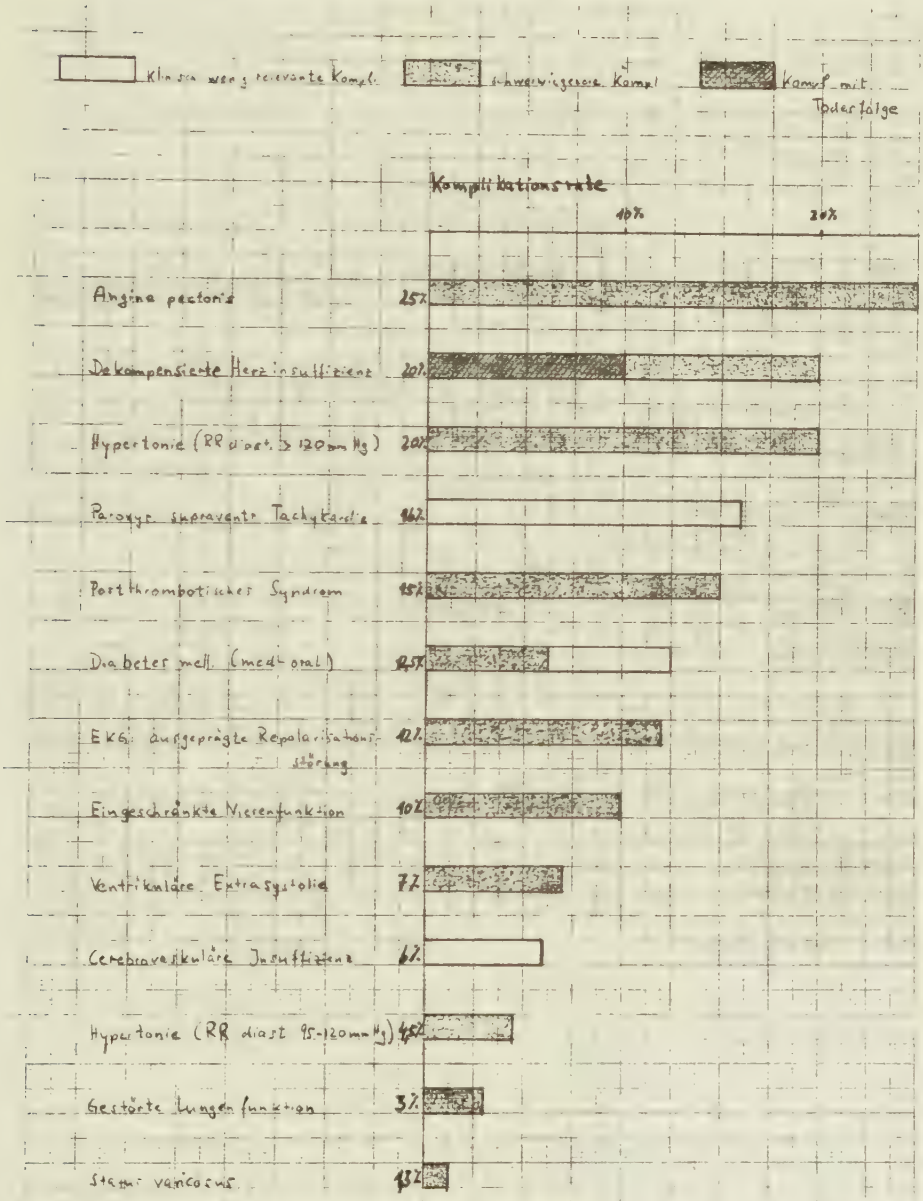


Abb.9: Zahl der Komplikationen bei 1000 operativen Eingriffen in bezug auf Lebensalter und Vorerkrankung (Hochrechnung

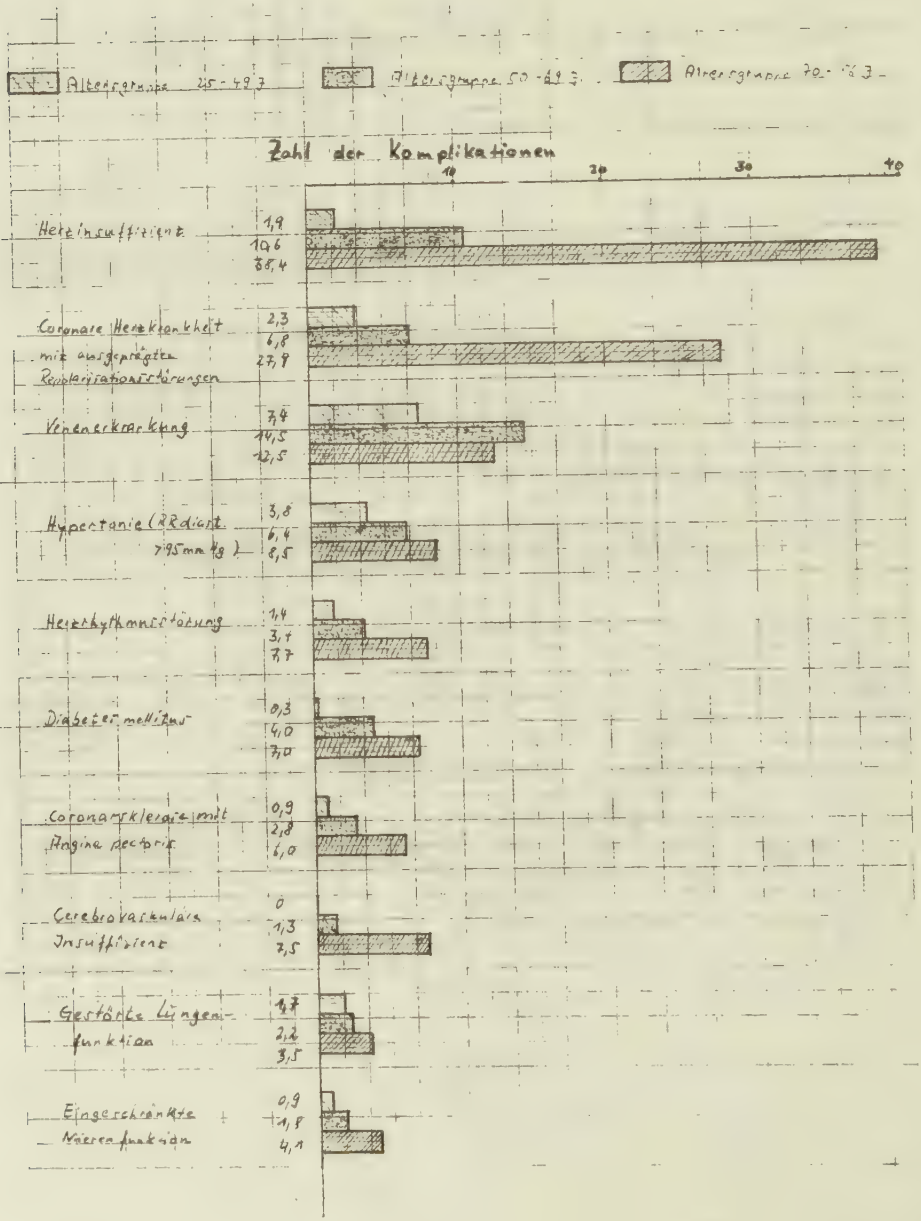


Abb. 10: Häufigkeit der Malignome und relevanten Vorerkrankungen in verschiedenen Altersgruppen

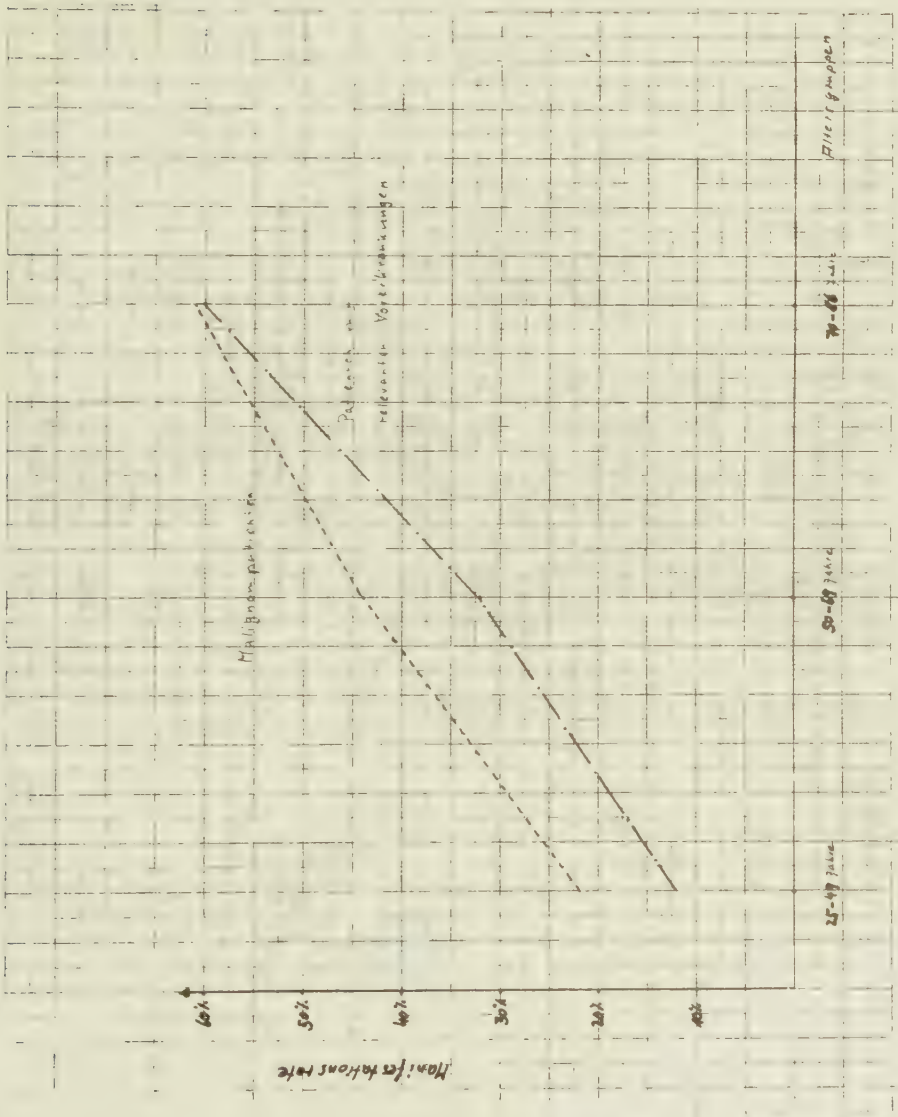


Abb. 11: Intra- und postoperative Komplikationsrate in bezug auf: Malignomerkrankung, Lebensalter, Narkosedauer und internistische Vorerkrankung

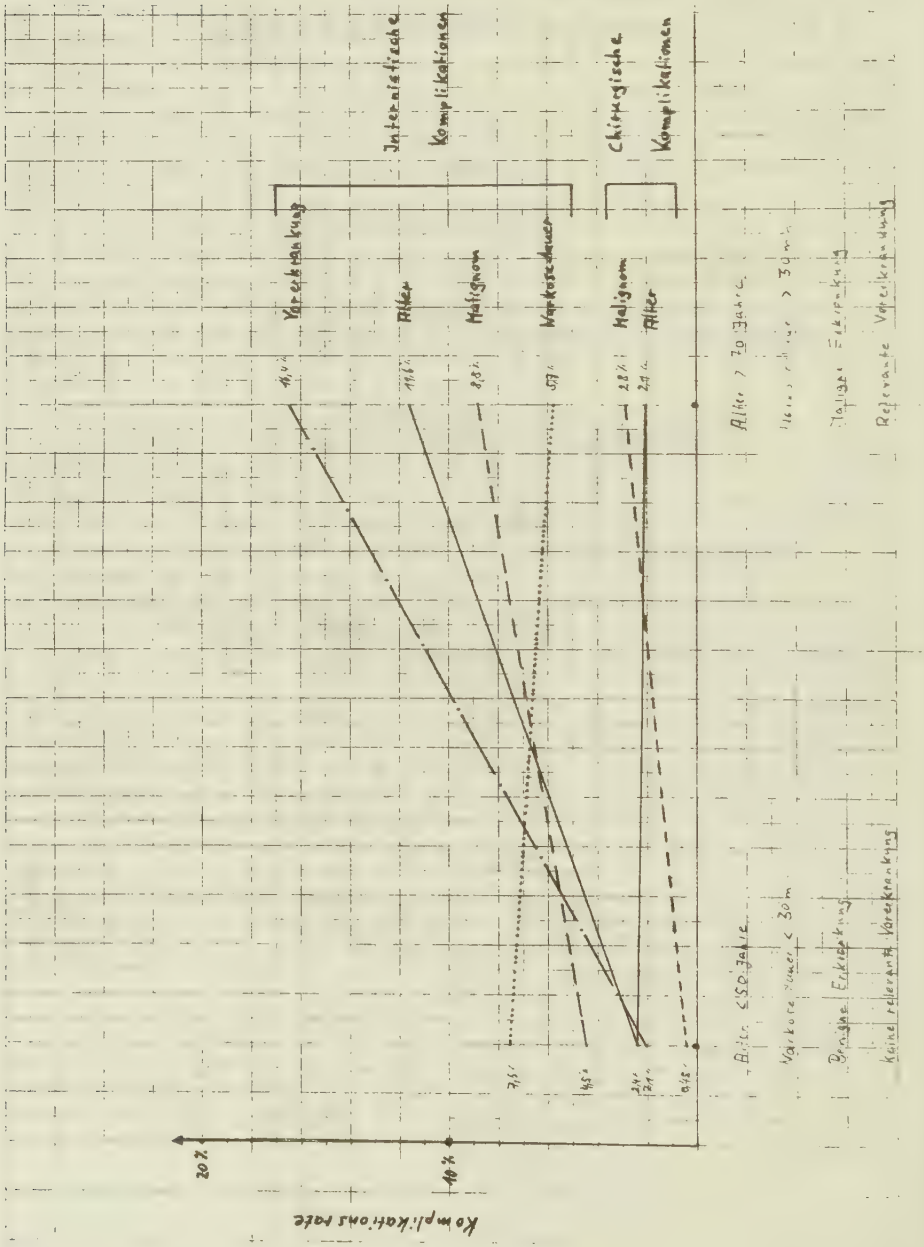


Abb. 12: Internistische Risikokalkulation bei Patienten mit/ohne relevante Vorerkrankungen

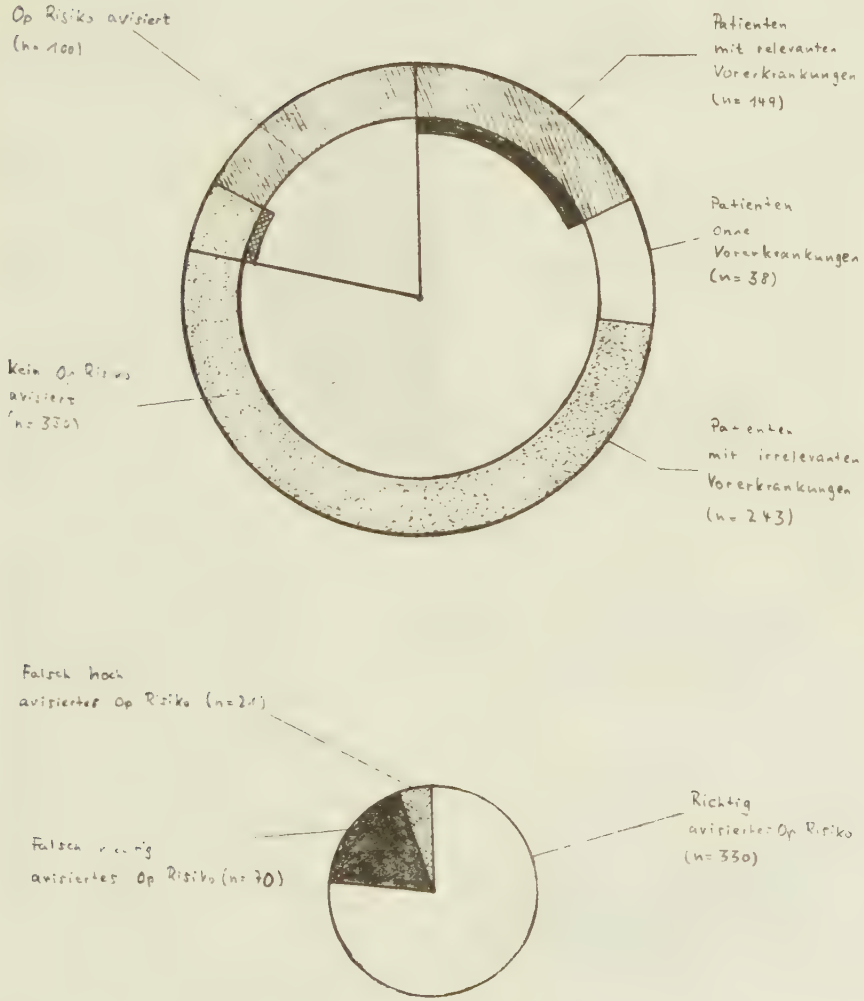


Abb. 13: Internistische Risikokalkulation bei eingetretenen intra- oder postop. Komplikationen (op.spezifische Komplikationen nicht berücksichtigt)

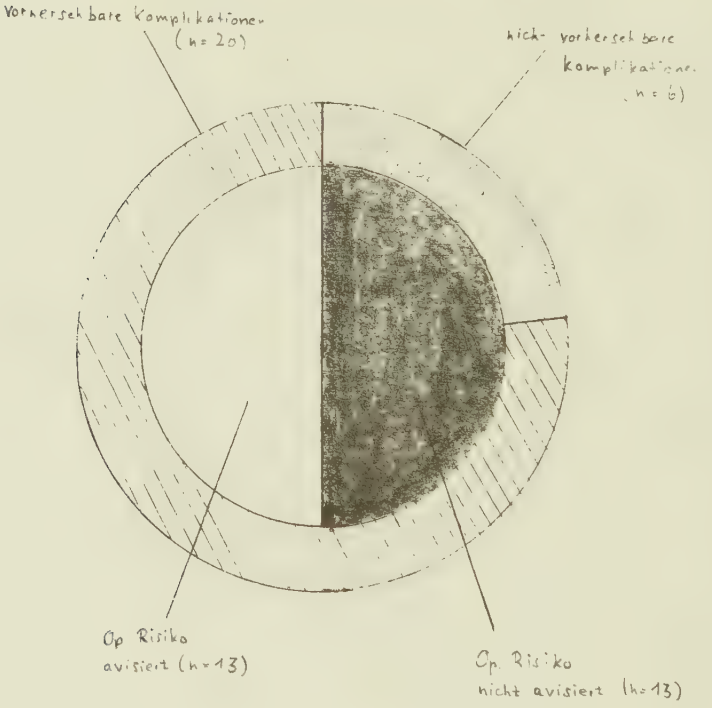
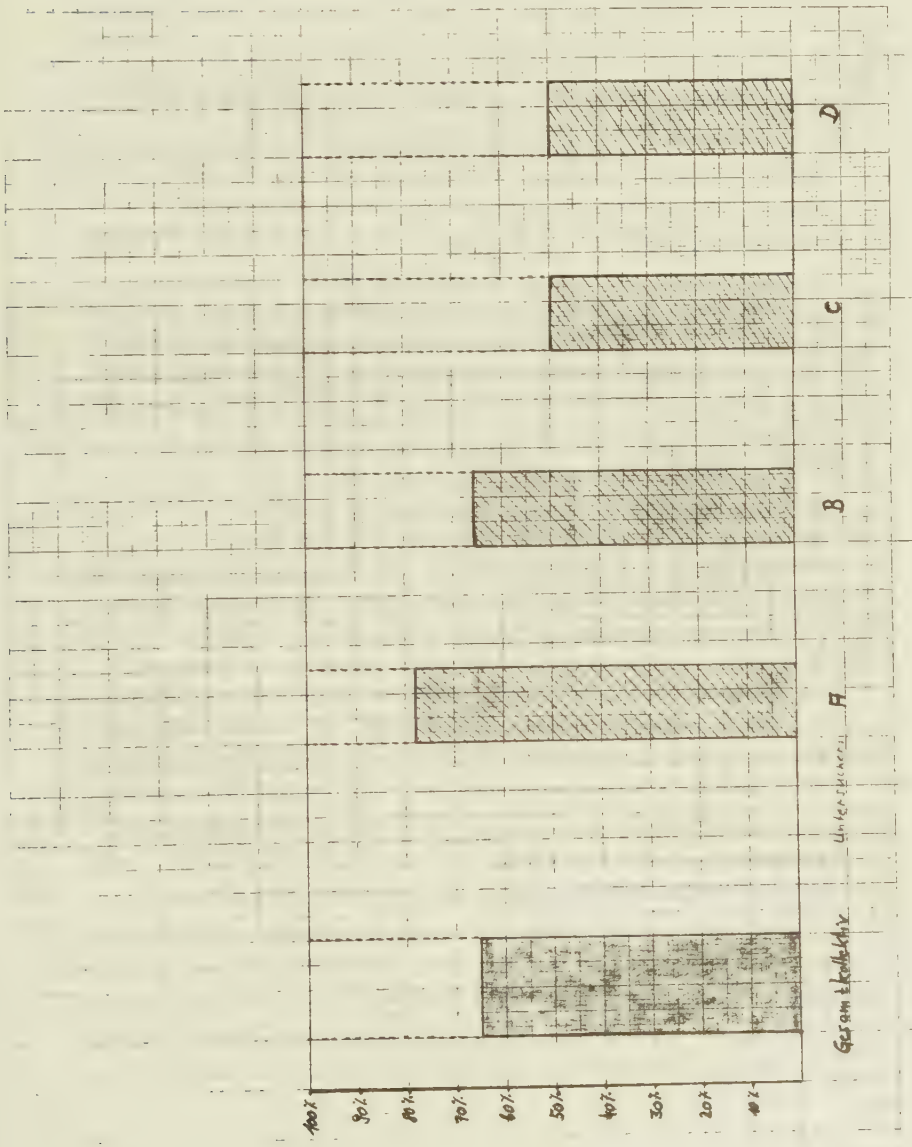


Abb. 14: Vergleich der internistischen Einzeluntersucher: Anteil der avisierten/nicht avisierten Komplikationen bei vorhersehbarem Operationsrisiko



III. DISKUSSION

1. GYNÄKOLOGISCHE DIAGNOSEN - ALTERSVERTEILUNG - OPERATIVE EINGRIFFE - INTERNISTISCHE VORERKRANKUNGEN

Bei der kritischen Bewertung der vorliegenden retrospektiven Studie erscheint zunächst der Hinweis auf die in mehreren Punkten bereits vorgegebene Selektion des untersuchten Patientenkollektivs erforderlich.

Zum einen handelt es sich ausschließlich um Patientinnen einer gynäkologischen Universitätsklinik, bei denen eine operative oder auch Bestrahlungsbehandlung vorgesehen war. Dies erklärt die im Vergleich zum üblichen gynäkologischen Krankengut differierende Häufigkeit der gynäkologischen Diagnosen, insbesondere den mit 43,5 % hohen Anteil an Malignomerkrankungen (Abb. 1).

Obwohl selbst an großen gynäkologischen Kliniken im allgemeinen bei bösartigen Tumoren der Unterleibsorgane, behandlungsbedürftigen Uterusmyomen und Lageveränderungen der Genitalorgane mit einem jeweiligen Anteil von etwa 10 % der eingewiesenen Patientinnen gerechnet wird (Keep und Stämmler 1977; Kern 1970), waren auch hier die Patientinnen mit Genitalcarcinomen (36 %), Uterusmyomen (20 %) und Uteruslageanomalien (17%) deutlich überrepräsentiert (Tab. 1). Daraus folgt der mit 61 % hohe Prozentsatz ausgedehnter Operationen mit langer Narkosedauer (Tab. 3, Abb. 1).

Auch bei der Manifestation und Altersverteilung der internistischen Begleiterkrankungen muß berücksichtigt werden, daß die Untersuchung lediglich weibliche Patienten erfaßt.

So erklärt sich der hohe Anteil an Adipositas, Venenerkrankungen und Diabetes mellitus sowie die vergleichsweise geringe Anzahl bronchopulmonaler Erkrankungen (Tab.5 und 6, Abb.2).

Zum anderen basiert die Untersuchung auf der internistischen Narkosevoruntersuchung, die sich auf vermutete Risikopatien-

tinnen beschränkte und somit meist jüngere Frauen mit kleinem gynäkologischen Eingriff nicht erfaßte.
Daraus resultiert das mit 59,5 Jahren hohe Durchschnittsalter der Patienten mit altersentsprechender Zunahme der internistischen Begleiterkrankungen. Deshalb konnten aber auch sog. Notfalleingriffe mit zeitlich dringlicher Operationsindikation in der vorliegenden Untersuchung keine Rolle spielen.

Obwohl sich die Studie - wie ausgeführt - auf ein bereits vorselektiertes Patientenkollektiv stützen mußte, ergaben sich doch im Vorfeld der Arbeit, deren Ziel die Ermittlung der für Narkose und Operation bestimmenden Risikofaktoren war, Ergebnisse, die die Ableitung allgemeiner Aspekte und Tendenzen erlauben.

So wurde die in den letzten Jahrzehnten beobachtete relative Zunahme des Corpuscarcinoms bestätigt.
Früher mit 10 : 1 angegeben, betrug das Verhältnis zwischen Collum- und Corpuscarcinom an der Städtischen Frauenklinik Ludwigshafen in den Jahren 1972 - 1976 1,40 : 1, bei der vorliegenden Untersuchung aus den Jahren 1976 - 1979 1,05 : 1 (Tab. 1).

Auch für die in vielen gynäkologischen Lehrbüchern beschriebene Abhängigkeit der Geschwulstlokalisation vom Lebensalter fanden sich Hinweise: so lag das Durchschnittsalter der Collumcarcinompatientinnen mit 60 Jahren + 9 Monaten vergleichsweise am niedrigsten und stieg bei Corpuscarcinomträgerinnen um knapp 6 1/2 Jahre an (Tab. 2).

Die in der Literatur ebenfalls häufig erwähnte Koinzidenz des Corpuscarcinoms mit bestimmten internistischen Begleiterkrankungen (Pschyrembel 1968; Kern 1970; Keep und Stämmler 1977) konnte zwar bei Diabetes mellitus und Hypertonie, nicht jedoch bei Adipositas bestätigt werden (Tab. 7, Abb. 3).

Corpuscarcinomträgerinnen scheinen demnach tatsächlich auch gehäuft an einem Diabetes mellitus und Hypertonie erkrankt zu sein. Eine überdurchschnittliche Häufung der Adipositas beim Corpuscarcinom ließ sich jedoch in der vorliegenden Untersuchung nicht nachweisen.
Im Vordergrund der internistischen Diagnosen bei den Konsilien standen Herzleiden, die Hypertonie und Adipositas sowie der Diabetes mellitus; dementsprechend auch die kardiale, antihypertone und antidiabetische Vorbehandlung (Tab. 9).

Bronchopulmonale, renale und hämatologische Erkrankungen sowie Störungen des Elektrolythaushaltes waren dagegen zahlenmäßig von untergeordneter Bedeutung (Tab.5, Tab.6).
Bei der Gegenüberstellung der eigenen mit den von Neuhaus 1977 bei der präoperativen Diagnostik von 163 gynäkologischen Patientinnen der Universitätsklinik Basel angegebenen Zahlen, fällt eine weitgehend übereinstimmende Häufigkeit der internistischen Vorschäden auf:

	Neuhaus	eigene Untersuchung
Coronarielle Herzschäden	40 %	51 %
Hypertonie	24 %	25 %
Herzinsuffizienz	33 %	20 %
Herzrhythmusstörung	19 %	14 %
Diabetes mellitus	18 %	15 %
Lungenleiden	20 %	8 %

Diskrepanzen ergaben sich vor allem bei der im Vergleich zum Basler Patientenkollektiv erhöhten Manifestationsrate der coronariellen Herzschäden und dem verminderten Anteil an bronchopulmonalen Erkrankungen.

Im Rahmen der präoperativen internistischen Untersuchung wurden bei den in der Studie erfaßten 486 Patientinnen insgesamt 1157 Vorschäden angegeben (Tab. 5). Ein Großteil der Patientinnen litt demnach an Mehrfacherkrankungen; insbesondere galt dies für Adipositaspatientinnen.

Die Existenz einer Beziehung zwischen Adipositas und bestimmten Begleiterkrankungen ist klinisch seit langem bekannt. Epidemiologische Studien (Friedman et al 1966, Kannel et al 1967, Vague 1968) haben diesen Zusammenhang bestätigt. Auf weitere Einzelheiten soll aber hier nicht näher eingegangen werden. Es sei nur erwähnt, daß im untersuchten Kollektiv übergewichtige Patientinnen (über 10 % des Normgewichts) im Vergleich zum Gesamtkollektiv vermehrt auch an Hypertonie, Diabetes mellitus, Venenerkrankungen und Herzinsuffizienz erkrankt waren. Dagegen ließ sich keine überdurchschnittliche Häufung der Leberparenchymschäden oder der EKG-Veränderungen bei Adipositas nachweisen (Tab. 8, Abb. 4).

Mit Ausnahme der Adipositas und Venenerkrankungen, die sich am häufigsten in der mittleren Altersgruppe von 50 - 69 Jahren manifestierten, nahmen die internistischen Vorerkrankungen generell mit steigendem Lebensalter zu (Abb.5). Bei der Gegenüberstellung der Altersgruppen fällt eine altersabhängige Verschiebung der jeweils quantitativ wichtigsten Vorschäden auf. So nehmen

im jüngeren Alter (25 - 49 Jahre): Venenerkrankungen, Adipositas, Hypertonie;
im mittleren Alter (50 - 69 Jahre): EKG-Veränderungen, Venenerkrankungen, Adipositas
und im höheren Alter (70 - 86 Jahre): EKG-Veränderungen, Venenerkrankungen, Herzinsuffizienz

die Spitzenpositionen ein (Tab. 10).

Auch die Zunahme der einzelnen Erkrankungen im höheren Alter differierte teilweise beträchtlich.

So fand sich im Vergleich zum Alter unter 50 Jahren bei über 70-jährigen eine Zunahme der Herzinsuffizienz, des Diabetes mellitus und der EKG-Veränderungen um den Faktor 9 - 14, bei Herzrhythmusstörungen, eingeschränkter Nierenfunktion, Hypertonie und gestörter Lungenfunktion aber lediglich um den Faktor 2 - 5 (Abb. 5).

2. INTRA- UND POSTOPERATIVE KOMPLIKATIONEN

Weitaus die meisten der in der Untersuchung erfaßten 403 gynäkologischen Eingriffe - sowohl der operativen als auch der Bestrahlungseingriffe - hatten einen ungestörten postoperativen Verlauf.

Nur bei etwa jedem 12. Eingriff, entsprechend einer Gesamtkomplikationsrate von 8 %, traten intra- oder postoperativ Komplikationen auf. Lediglich nach zwei operativen Eingriffen war ein tödlicher Ausgang zu beklagen, was einer erstaunlich niedrigen Letalitätsrate von 0,5 % entspricht (Tab. 11). Dies überrascht sowohl in Anbetracht des hohen Durchschnittsalters und der hohen Malignomrate des Patientenkollektivs als auch im Hinblick auf die Häufigkeit der präoperativ erhobenen pathologischen Befunde und dem hohen Anteil ausgedehnter operativer Eingriffe mit langer Narkosedauer.

Wenn sich das Operationsrisiko für die Patienten aus dem operativen Eingriff, der Anästhesie und aus dem Allgemeinzustand zusammensetzt, können die intra- und postoperativen Komplikationen nach Ursache und Erscheinungsbild in zwei Gruppen gegliedert werden:

1. Operative Komplikationen im engeren Sinn, die unmittelbar durch den operativen Eingriff selbst bedingt sind.
2. Nicht operationsspezifische Komplikationen, die durch eine Verschlechterung oder Manifestwerden präoperativ bestehender Vorschäden charakterisiert sind.

Die erste Kategorie der Komplikationen mit chirurgisch-operationstechnischer Ursache war von weit untergeordneter Bedeutung. Nur knapp ein Fünftel aller aufgetretenen Komplikationen waren durch den operativen Eingriff selbst bedingt (Abb. 6).

Bei den großen operativen Eingriffen, wie vaginale und abdominale Hysterektomie, Radikaloperation nach Wertheim - Meigs und Mammaexstirpation, waren erstaunlicherweise im untersuchten Kollektiv keine operationstechnisch bedingten Komplikationen - kleine intraoperative Blutungen ohne Kreislaufreaktion und postoperative Infektionen nicht berücksichtigt - zu verzeichnen (Tab. 12).

Eine Gegenüberstellung mit den vielfältigen Statistiken über operationsspezifische Komplikationen (Berle et al 1966; Cogbill 1967; Cole 1953; Husslein und Martius 1971; Inthraphuvasak et al 1980; Ober und Meinrenken 1964; Schmidt - Matthiesen 1978) wurde aber nicht angestrebt; sind diese ohnehin kaum vergleichbar.

Dies liegt an der Unterschiedlichkeit der Kriterien, die der Auswertung zugrunde gelegt werden. Ferner sind die operativen Möglichkeiten je nach Klinik different. Daneben erhalten Ausbildungskliniken zum Teil auch ein negativ selektiertes Patientengut zugewiesen.

Ein auffallend hoher Anteil der operationsspezifischen Komplikationen war allerdings auf die bei Carcinompatientinnen durchgeführten Radiumeinlagen zurückzuführen.
Offensichtlich ist das ohnehin zum Zerfall neigende Tumorgewebe besonders anfällig auf mechanische Irritation. Die nekrotisierende Strahleneinwirkung mag eine zusätzliche Rolle spielen.
Demnach ist bei diesem relativ kleinen Eingriff die Gefahr einer Perforation oder Blutung, wie auch einer Sekundärinfektion nicht unerheblich.
Bei Berücksichtigung der eben erwähnten Besonderheiten bei Carcinomträgerinnen traten die operativen Komplikationen im engeren Sinn aber unabhängig vom praoperativen Zustand der Patienten auf und waren deshalb nicht vorauskalkulierbar.

Wie auch bei der 1977 von Börner an der Frauenklinik der Med. Hochschule Hannover durchgeführten Untersuchung standen nicht-chirurgische Komplikationen, die auf ein intra- und postoperatives Versagen vorgeschädigter Organe zurückzuführen waren, ganz im Vordergrund.
Im Vergleich zu "chirurgischen" Komplikationen wurden portoperativ komplizierte Verlaufe "internistischer" Ursache über viermal häufiger verzeichnet (Tab. 11, Abb. 6).

Intraoperativ konnten nur zwei schwerwiegende Komplikationen registriert werden (Tab. 11). Sie bestanden jeweils in Herzrhythmusstörungen: zum einen in tachykarder Form (Kammertachykardie), zum anderen in bradykarder Form (absolute Bradyarrhythmie).
Kuner beschrieb 1967 zwar einen hohen Prozentsatz intraoperativer Arrhythmien, fand allerdings keinen Unterschied in der Häufigkeit bei Herzgesunden und -kranken. Intraoperative Reizbildungsstörungen per se haben jedoch keinen Einfluß auf die postoperative Morbidität und Letalität, solange sie nicht die Pumpfunktion des Herzens wesentlich beeinträchtigen und der myokardiale Sauerstoffbedarf gedeckt werden kann.

Die konkreten Gefahren für den Patienten lagen vielmehr mit 24 Komplikationen eindeutig in der postoperativen Phase: dabei waren in erster Linie Komplikationen im Bereich des Herz-, Kreislaufsystems zu verzeichnen, die allein schon die Hälfte aller Komplikationen ausmachten. Ein Viertel der Komplikationen ging zu Lasten postoperativ aufgetretener Thrombo-Embolien. Zu einem weiteren Viertel handelte es sich um Komplikationen, die den Respirationstrakt, den Elektrolythaushalt, den Kohlenhydratstoffwechsel und das Uropoetische System betrafen. Kardiale Komplikationen standen sowohl zahlenmäßig als auch hinsichtlich des

klinischen Schweregrades ganz im Vordergrund (Tab. 13, Abb. 7).

Nach Moore 1972 wird die postoperative Zeit in drei Abschnitte geteilt, in die Phase der Verletzung, die Phase der Besserung und die Phase der anabolen Reaktion. Im ersten und entscheidenden Abschnitt kommt es zu mannigfachen metabolischen und endokrinen Reaktionen des gesamten Organismus.

Für das kardiovaskuläre System ist die erhöhte adrenerge Aktivität der entscheidende Reiz mit konsekutiver Erhöhung des Herzzeitvolumens. Herzen, die aufgrund einer eingeschränkten Koronarreserve das Herzzeitvolumen nicht mehr beliebig steigern können, verschlechtern damit ihre Sauerstoffbilanz. Einerseits ist der Sauerstoffbedarf durch die hyperadrenerge Reaktion erhöht, andererseits ist bei koronarieller Vorschädigung die Myokardperfusion schon marginal und läßt sich nicht mehr steigern. Hypovolämische Zustände intra- oder direkt postoperativ tragen zur weiteren Verschlechterung der Situation bei. Nach Moore reicht die erste obengenannte Phase etwa bis zum 5. postoperativen Tag. Daß in dieser Zeit die wichtigsten postoperativen Komplikationen, wie Herzinfarkt und Herzinsuffizienz auftreten, dürfte aufgrund des Dargelegten verständlich sein.

So beschrieb Vormittag 1975 bei 1334 Operationen 25 gesicherte Myokardinfarkte; 2 entstanden intraoperativ, 18 in den ersten fünf postoperativen Tagen und die restlichen 5 ereigneten sich in der späteren postoperativen Zeit.
Auch Wheat und Burgford 1961 gaben ähnliche Ergebnisse an: 2/3 der postoperativen kardialen Komplikationen traten innerhalb der ersten postoperativen Tage auf.
Jede Allgemeinnarkose mit oder ohne Beatmung führt zu einer Einschränkung der pulmonalen Mechanik und des Gasaustausches.

Die Veränderung der Lungenfunktion kommt insbesondere durch drei Faktoren zustande: 1. Reduktion der funktionellen Residualkapazität, 2. Reduktion der Compliance und 3. Zunahme des Rechts links Shunt in der Lunge (Bendixen 1963, Laver 1964).

Rodewald und Harms 1966 fanden schon bei Lungengesunden zum Teil erhebliche Gasaustauschstörungen für Sauerstoff nicht nur nach Herz-Thorax-Operationen, sondern auch nach Eingriffen im Abdomen. Der arterielle O_2-Druck sank bis auf Werte von 75 - 55 mm Hg ab (normal 85 - 95 mm Hg); diese arterielle Hypoxämie ließ sich bis zum 4. postoperativen Tag nachweisen.

Besteht nun bereits bei Lungengesunden eine Beeinträchtigung der Lungenfunktion während und nach einem operativen Eingriff, so ist diese Einschränkung bei vorgeschädigter Lunge natürlich noch weitaus größer.

Die wesentliche Operationsgefährdung bei lungengeschädigten Patienten liegt vor allem in der postoperativen Phase (Kronschwitz und Lawin 1973). Eine gestörte Lungenfunktion kann in dieser Phase leicht dekompensieren und schwerwiegende Komplikationen zur Folge haben.

Für die Operation bzw. die Narkose selbst stellt die Auswahl eines für den respiratorischen Risikopatienten geeigneten Anästhesieverfahrens einen wichtigen Gesichtspunkt dar. Die Vorteile der Regionalanästhesie können allerdings nur bei Operationen außerhalb der großen Körperhöhlen voll genutzt werden (Bergmann 1972).

Von ausschlaggebender Bedeutung sind aber eine adäquate postoperative Analgesie und eine Unterstützung der respiratorischen Funktion.

Bei Störung der Leberfunktion werden im allgemeinen in der Prämedikation Phenothiazine vermieden, außerdem wird auf intravenöse Narkotika wie Barbiturate und Innalationsnarkotika wie Äther und Halothan verzichtet, obwohl eine hepatoxische Wirkung dieser Narkotika umstritten ist (Hege 1970).

Wie bei den Lebererkrankungen ist auch bei den Erkrankungen der Nieren, die mit einer Einschränkung der Nierenfunktion einhergehen, die Anästhesieführung aber von entscheidenderer Bedeutung als die Wahl des Narkosemittels (Kronschwitz und Lawin 1973).

Stabile Kreislaufverhältnisse, nicht über eine medikamentöse Blutdruckkosmetik, sondern durch vorsichtige Dosierung der Narkosemittel und eine angemessene Infusionsbehandlung, aber auch die Verhinderung einer hormonellen Antidiurese infolge einer zu flachen Anästhesie, sind Vorbedingungen für eine anhaltend konstante Nieren- und Leberdurchblutung.

Jeder chirurgische Eingriff führt durch das Operationstrauma - weniger durch die Narkose - durch Veränderungen der Kreislaufsituation, durch Schmerz und unter Umständen durch Nahrungskarenz zu einer Umstellung im endokrinen System. Faßt man die Veränderungen des Endokriniums während chirurgischer Eingriffe zusammen, so ergibt sich für den Kohlenhydratstoffwechsel, daß die Umstellung insgesamt eine Stimulierung der dem Insulin entgegengesetzt wirkenden Hormone bedeutet.

Ausgehend von Impulsen der Nervenendigungen im Operationsgebiet, über das Rückenmark, über Releasing-Faktoren und Hypophysenvorderlappenhormone steht im Vordergrund eine Überfunktion der Nebennierenrinde; die erhöhte Aldosteronsekretion ist zusätzlich noch abhängig von Katecholaminen

und der Nierenfunktion. Auch Glukagon, Katecholamine und das Wachstumshormon werden vermehrt abgegeben. Weiter ist direkt oder indirekt die periphere Wirkung von Schilddrüsenhormonen gesteigert (Mitzkat 1976).

Insgesamt bedeutet also die hormonale Umstellung durch den Operationsstreß eine verstärkte insulinantagonistische Wirkung auf den Stoffwechsel; dazu kommt noch eine verminderte Sekretion von Insulin selbst.

Dies muß vor allem bei der intra- und postoperativen Stoffwechselführung von Diabetikern bedacht werden, trifft hier der Operationsstreß doch auf ein in seiner Regulationsfähigkeit eingeschränktes Stoffwechselsystem.

Der Zusammenhang zwischen Operation und erhöhter Thromboseneigung ist schon lange bekannt.

Bereits 1905 wurde als mögliche Ursache eine postoperative Erhöhung der Gerinnbarkeit vermutet (Morawitz).
Wenige Jahre später wurde eine Verminderung der Zirkulation in den unteren Extremitäten nach Operationen beobachtet und als weiterer thromboseföndernder Faktor erkannt (Kümmell 1908; Hofmeier 1909).

Trotz einer Reihe moderner prophylaktischer Methoden stellen Thromboseembolien nach wie vor eine gefürchtete postoperative Komplikation dar.

Neben der hohen Spätmorbiditätsquote bei Thrombosen in Form eines postthrombotischen Syndroms besteht auch weiterhin vor allem in tödlich verlaufenden Embolien nach operativen Eingriffen, von Encke 1974 mit 0,2 - 0,3 % der Operierten angegeben - eine Gefährdung der Patienten.

Bei der Vielzahl der pathophysiologischen Auswirkungen des Operationsstresses und der Narkose auf den Gesamtorganismus sind Organsysteme mit bereits präoperativ gestörter Funktion besonders gefährdet. Der präoperative Zustand des Patienten ist deshalb für den weiteren intra- und postoperativen Verlauf von entscheidender Bedeutung.

Die durch eine Verschlechterung oder Manifestwerden präoperativ bestehender Vorschäden charakterisierten nicht-operationsspezifischen Komplikationen sind dann in etwa vorauskalkulierbar, wenn entsprechende Vorschäden manifest sind oder bei Latenz diagnostiziert werden.

Im untersuchten Patientenkollektiv war bei mehr als drei Viertel aller "internistischen" Komplikationen ein direkter ursächlicher Zusammenhang mit bereits präoperativ erfaßten Erkrankungen der Patienten herzustellen (Tab.13 und 14, Abb. 6). Eine Reihe ganz bestimmter Vorschäden erhöhten das Operationsrisiko signifikant und waren in diesem Zusammenhang als Risikofaktoren oder als für das Operationsrisiko relevante Vorerkrankungen anzusprechen (Tab. 15, Abb. 8).

Besondere Bedeutung hatten hier die mit dem Operationsalter steigenden Vorschäden im kardiovaskulären System. Daneben spielten auch Stoffwechselstörungen vor allem des Kohlenhydrathaushaltes und Funktionsstörungen der Lunge und Niere eine wichtige Rolle.

Im einzelnen basiert die Risikobewertung der Begleiterkrankungen auf deren Komplikationsraten, die aus dem Verhältnis der Häufigkeit der relevanten Vorerkrankungen zur Anzahl der durch sie verursachten Komplikationen resultiert.

Neben diesem rein quantitativ - zahlenmäßigen Aspekt war bei der Bewertung der Operationsrisiken aber auch das qualitative Ausmaß der Komplikationen zu berücksichtigen. So waren 15 % der Komplikationen klinisch nur von geringer Relevanz (Abb. 8).

Schwerwiegende Komplikationen traten besonders häufig - entsprechend einer Komplikationsrate über 10 % - bei folgenden internistischen Befunden der Patienten auf:

- Angina pectoris (Komplikationsrate 25 %)
- Dekompensierte Herzinsuffizienz (Komplikationsrate 20 %
- Hypertonie mit RR diastolisch>120 mm Hg (Komplikationsrate 20 %)
- Postthrombotisches Syndrom (Komplikationsrate 15 %)
- Coronare Herzkrankheit mit ausgeprägten Repolarisationsstörungen im EKG (Komplikationsrate 12 %)
- Eingeschränkte Nierenfunktion (Komplikationsrate 10 %)

Diesen Vorschäden war demnach ein besonders hohes operatives Risiko zuzuordnen.

Bei weiteren Vorerkrankungen, so die ventrikuläre Extrasystolie, die Hypertonie mit RR diastolisch 95 - 120 mm Hg, die gestörte Lungenfunktion und der Status varicosus war rein zahlenmäßig - entsprechend einer Komplikationsrate unter 10 % - ein vergleichsweise geringeres postoperatives Risiko für die Patienten zu verzeichnen.

Die für die postoperative Gefährdung der Patienten besonders bedeutsamen myokardialen und coronariellen Vorschäden erklärt sich durch die direkte Beeinflussung des Herzens durch die Anästhetika, die neben den bereits erläuterten durch die Narkose und Operation selbst bedingten Auswirkungen, eine große Rolle spielt. Nach Dudziak 1973 sind im wesentlichen drei Bereiche betroffen: 1. der celluläre Herzstoffwechsel, 2. die Coronardurchblutungund 3. die Herzmuskelkontraktilität. Die Resultate dieser drei verschiedenen Einzelwirkungen der überwiegenden Zahl von Anästhetika ist die Herabsetzung der Kammerschlagarbeit, von deren Größe die Entwicklung eines adäquaten Herzzeitvolumens und damit das Zustandekommen eines bestimmten systolischen Blutdrucks abhängt.

So unterschiedlich die umfangreichen tierexperimentellen Befunde über die Einflüsse verschiedener Narkotika im weiteren Sinne und Muskelrelaxantien auf den myokardialen Sauerstoffbedarf und die Koronardurchblutung auch sein mögen (Kettler 1973; Schaer 1972; Sonntag 1973), so ergeben sich aus ihnen doch für die Klinik wichtige Schlußfolgerungen: während bei Patienten mit einem autoregulativ anpassungsfähigen Koronarsystem die Steigerung des Sauerstoffbedarfs durch die Steigerung des Koronarflusses gedeckt werden kann, können Patienten mit einer kritisch stenosierenden Koronarsklerose durch den erhöhten Sauerstoffbedarf oder eine kardiodepressiv bedingte Abnahme des Koronarperfusionsdrucks während der Anästhesie leicht in eine myokardiale Hypoxie geraten (Catenacci und Aghai 1970).

So erklärt sich die um etwa dreifach höhere Komplikationsrate der Patienten mit anamnestisch oder symptomatologisch sich manifestierender koronarer Herzerkrankung (Howat 1971; Hurst et al 1974).

Zahlreiche Untersuchungen am isolierten Papillarmuskel, am Ganztier, wie auch schließlich Untersuchungen am Menschen (Soga 1970; Tweed und Mymin 1974) belegen die mehr oder weniger stark ausgeprägte negativ inotrope Wirkung praktisch aller Narkotika, sofern sie in anästhetisch wirksamer Dosis appliziert werden.

Gleichsinnig wie Anästhetika wirkt auch eine unter Umständen indirekt über die Narkose ausgelöste respiratorische oder metabolische Azidose negativ inotrop (Hurst et al 1974).

Negative Inotropie mit Senkung des systolischen und Steigerung des enddiastolischen Drucks im linken Ventrikel birgt bei kardial vorgeschädigten Patienten die Gefahr der abnehmenden Koronarperfusion, der klinischen Manifestation einer Linksherzinsuffizienz mit pulmonaler Stauung und der Abnahme des Herzzeitvolumens, unter Umständen bis zum Vollbild eines kardiogenen Schocks.

Dementsprechend haben Patienten mit einer präoperativ manifesten Herzinsuffizienz - gleich welcher Genese - eine erhöhte Operationsmorbidität und -letalität (Goldstein und Keats 1970; Howat 1971; Hurst et al 1974).

Bei der Bewertung der Vorerkrankungen hinsichtlich des operativen Risikos müssen allerdings neben den oben angeführten, in der Untersuchung tatsächlich relevanten Vorschäden, weitere Erkrankungen berücksichtigt werden, die möglicherweise ebenfalls eine Gefährdung der Patienten darstellen. Da sie aber entweder - wie beispielsweise die Hypokaliämie und die Anämie - stets vorbehandelt wurden, oder - wie die höhergradige AV-Blockierung 2^{o} und 3^{o} und die akute tiefe Beinvenenthrombose - stets zum Operationsverzicht führten, hatten sie keine Komplikationen zur Folge und wurden deshalb als mögliche relevante Vorerkrankungen bezeichnet (Tab. 16).

Trotz dieser Einschränkung blieb aber eine ganze Reihe unbehandelter Krankheitssymptome für das Operationsrisiko irrelevant; sie führten im untersuchten Kollektiv zumindest zu keinen postoperativen Komplikationen (Tab. 17).

Die von Inthraphuvasak, Goldhofer und Lutzki 1980 aus der Universitäts-Frauenklinik Mainz veröffentlichte Untersuchung zeigte beim Vergleich der intra- und postoperativen Komplikationen bei 282 über 60-jährigen keine statistisch signifikanten Unterschiede gegenüber einer Vergleichsgruppe von 40- bis 50-jährigen Patientinnen.

Dies überrascht angesichts der allgmein anerkannten durch die eingeschränkten Kompensationsmechanismen bedingten Besonderheiten der Organfunktionen im höheren Alter (v. Bramann und Herold 1969); Platt 1978; Steinmann 1978). In der eigenen Untersuchung war auf Grund der generellen altersabhängigen Zunahme gerade der relevanten Vorerkrankungen - im Vergleich zu den unter 50-jährigen bei den über 70-jährigen um das knapp 6-fache (Tab. 19, Abb. 10) auch die um etwa 5 mal höhere Komplikationsrate der Alterspatienten zu erklären (Tab. 20, Abb. 11).

Bei den einzelnen Vorerkrankungen wäre - auf ihrer Komplikationsrate und ihrer altersbezogenen Manifestationsrate basierend - ein teilweiser sprunghafter Anstieg der Komplikationen zu erwarten (Tab. 18, Abb. 9).

So errechnet sich im Vergleich zu den unter 50-jährigen bei den über 50- bzw. 70-jährigen eine Zunahme der Operationsgefährdung

für die Herzinsuffizienz um das 5- bzw. 20-fache

für die coronarielle Herzkrankheit um das 3- bzw. 12-fache.

Auch die bei Malignompatienten um das etwa Doppelte erhöhte Operationsmorbidität begründet sich durch die eindeutige Präferenz der Malignome im höheren Alter mit konsekutiver Zunahme der internistischen Begleiterkrankungen (Tab. 19 und 20, Abb. 10 und 11).

Bei Alters- und Malignompatienten ist folglich auf Grund der altersabhängigen Zunahme der Vorschäden im allgemeinen eine höhere Operationsgefährdung zu unterstellen.
Sie sind deshalb in diesem Zusammenhang zweifellos als Risikogruppe anzusprechen.

3. INTERNISTISCHE RISIKOKALKULATION

Bei den Konsilien wurden neben dem Lebensalter der Patienten und der Ausdehnung des vorgesehenen Eingriffs internistischerseits vor allem die Vorerkrankungen - in einem allerdings sowohl für die verschiedenen Untersucher, als auch für den Einzeluntersucher unterschiedlichen Maße - in die Risikokalkulation einbezogen (Tab. 22).

Zu Recht wurde von den Internisten bei irrelevanten Vorerkrankungen meist keine wesentliche Operationsgefährdung vermutet.

Dagegen wurde die mögliche Relevanz der Risikoerkrankungen relativ häufig unterschätzt (Tab. 24).

Bei 70 von 149 Patientinnen mit relevanten Vorerkrankungen wurde keine wesentliche Operationsgefährdung und damit in 47 % ein falsch niedriges Operationsrisiko avisiert (Tab.25, Abb. 12).

Die teilweise Unterbewertung der hinsichtlich des operativen Risikos relevanten Vorschäden erklärt auch folgende Diskrepanz: im Vergleich zu den Kontrollgruppen stieg die Komplikationsrate der Patienten mit relevanten Vorerkrankungen um das 8-fache (Tab. 20, Abb. 11), in der von den Internisten avisierten Risikogruppe aber lediglich um das 3-fache an (Tab. 23).

Von den mit der Narkosevoruntersuchung betrauten internistischen Konsiliarien zumeist unterbewertete Erkrankungen zählten vor allem:

Coronarielle Herzerkrankungen mit Angina pectoris, ventrikulärer Extrasystolie oder ausgeprägten Repolarisationsstörungen im EKG, bronchopulmonale und renale Erkrankungen, die Hypertonie mit diastolischen Blutdruckwerten über 95 mm Hg und das post thrombotische Syndrom (Tab. 24).

Wenn auch nicht jede potentiell relevante Vorerkrankung tatsächlich zu Komplikationen führte, so waren doch immerhin 35 % der auf Grund präoperativ diagnostizierten relevanten Vorschäden möglicherweise vorhersehbaren Komplikationen internistischerseits nicht avisiert (Tab.26 und 27, Abb. 13).

Der Anteil der avisierten und auch vorauskalkulierbaren Komplikationen differierte bei den Einzeluntersuchern von 50 - 78 % (Tab. 31, Abb. 14).

Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die jeweilige Patientengruppe hinsichtlich des Durchschnittsalter, der Durchschnittsrisikogruppe und dem prozentualen Anteil großer operativer Eingriffe nicht völlig vergleichbar waren (Tab. 29 und 30).

Die unbefriedigende prospektive Beurteilung des Operationsrisikos durch die Internisten mit häufiger Unterbewertung retrospektiv wichtiger Vorschäden, wie coronare Herzkrankheit, Hypertonie und bronchopulmonale Erkrankungen sowie die doch recht unterschiedliche "Risikofreudigkeit" der Einzeluntersucher läßt die Vermutung zu, daß ein einheitliches, allgemein verbindliches Bewertungskonzept der Risikoparameter für die internistischen Konsilien nicht bestand.

4. PRÄOPERATIVE DIAGNOSTIK

Die Erfolge der operativen Medizin in den letzten Jahrzehnten sind zweifellos zu einem Großteil den verbesserten Operationstechniken und Anästhesieverfahren zu verdanken.

Nach Lutz (1980) dürfen aber in Zukunft weitere wesentliche Erfolge im Sinne einer Risikominderung weder von der operativen noch von der anästhesiologischen Technik erwartet werden.

Tatsächlich waren in der vorliegenden Untersuchung die operationsspezifischen Komplikationen von weit untergeordneter Bedeutung. Sie waren, wie bereits erwähnt, in nur knapp einem Fünftel aller aufgetretenen komplizierten Verläufe beteiligt.

Die konkreten Gefahren für die Patienten lagen vielmehr in der Verschlechterung oder Manifestwerden bestimmter, klar definierter Vorschäden. Das Operationsrisiko war somit stark vom Zustand der Patienten zum Operationszeitpunkt abhängig und war dann vorauskalkulierbar, wenn entsprechende Vorschäden diagnostiziert wurden. Bei 3 von 4 intra- oder postoperativen Komplikationen war ein direkter ursächlicher Zusammenhang mit präoperativen Erkrankungen der Patienten erkennbar (Tab. 13, Abb. 6).

Daran läßt sich die Bedeutung der präoperativen Erfassung dieser hinsichtlich des Operationsrisikos relevanten Vorerkrankungen abschätzen.

Viele Stufen haben bereits gezeigt, daß in einer ungenügenden Voruntersuchung und Vorbereitung die wesentlichen Ursachen für Anästhesiezwischenfälle und postoperative Komplikationen zu sehen sind (Haug und Dale 1952; Cole 1953;, Cogbill 1967; Shelby und Lorhan 1968; v.Bramann und Herold 1969; Neuhaus 1977; Börner 1977).

Es besteht deshalb heute weitgehend Einigkeit darüber, daß allein die sorgfältige präoperative Befunderhebung und Vorbereitung das operative Risiko senken können.

Weiter ist allgemein anerkannt, daß bei einem geplanten operativen Eingriff - notfallmäßig durchgeführte Operationen also ausgeschlossen - die präoperative Diagnostik rechtzeitig erfolgen muß. So verbleibt ausreichend Zeit für eventuelle präoperative therapeutische Maßnahmen oder für eine ggf. erneute Abwägung der Operationsindikation gegen das Operationsrisiko.

Die Meinungen gehen jedoch weit auseinander, wenn über den Umfang der präoperativen Diagnostik diskutiert wird. Sehr unterschiedlich wird so die Frage nach den notwendigen Parametern beantwortet, die für ein einerseits effektives, das Operationsrisiko senkendes, andererseits auch wirtschaftlich vertretbares und damit auf unnötige Untersuchungen verzichtendes diagnostisches Basisprogramm zu fordern sind.

Auch die Kriterien für den stufenweisen Einsatz dieses präoperativen Untersuchungsprogramms, bzw. die Möglichkeiten davon abzuweichen, differieren teilweise bei den Autoren erheblich.

So sprechen sich Arrus und Wanzek 1976 je nach Schweregrad des operativen Eingriffs und ausschließlich ab einem Alter über 50 Jahren für folgende Bestimmungen aus:

- Blutsenkung, kleines Blutbild, Urin-Status, Harnstoff, Kreatinin, Natrium, Kalium, Chlor sowie EKG und Röntgen Thorax;

  Daneben fakultativ - bei dem Befund einer Hepatopathie - Transaminasen, Bilirubin, Quickwert.

Barter 1976 empfiehlt neben der Röntgenaufnahme der Thoraxorgane und dem EKG generell folgende Parameter:

- kleines Blutbild, Blutgruppe, Wassermann-Reaktion, Blutzucker, Gesamteiweiß, Natrium, Kalium, Chlor, Kreatinin, Harnsäure, Cholesterin, alkalische Phosphate, SGOT, Quicktest und Urin-Status.

Kopp und Nagel 1976 nennen abhängig von Schweregrad und Art des operativen Eingriffs folgende Untersuchungen:

- EKG, Röntgen Thorax, Blutgruppe, Blutsenkung, kleines Blutbild, Quicktest.

Schmidt - Matthiesen 1978 sieht keine generelle Notwendigkeit eines präoperativen Basisprogramms bei kleinen operativen Eingriffen und bei einem Patientenalter unter 40 Jahren. Bei großen Operationen und/oder beim Alter über 40 Jahren führt er folgende Punkte an:

- EKG, Röntgen Thorax, Hämoglobin, Hämatokrit, Serumelektrolyte, Blutgruppe, Gerinnungsstatus.

Frank - Schmidt et al 1978 erachten dagegen grundsätzlich folgende Kriterien für obligat:

- Blutsenkung, großes Blutbild, Urin-Status, Blutzucker, Gamma-GT, SGPT, Kreatinin, Gerinnungsstatus, Kalium, evtl. Blutgruppe sowie Röntgen Thorax und EKG.

Milewski 1979 spricht sich hingegen erst ab dem Alter von 50 Jahren, allerdings auch bei kleinen operativen Eingriffen, für diese Untersuchungen aus:

- EKG, Kalium, Blutzucker

und im Einzelfall bei entsprechender Anamnese und klinischem Untersuchungsbefund zusätzlich:

- Röntgen Thorax, Belastungs-EKG, Spirometrie, Blutgase, Leber- und Nierenwerte sowie Gerinnungsstatus.

In der Anästhesie-Checkliste mit den von der American Surgical Association (im Datenbuch Anästhesiologie 1979) festgelegten Kriterien sind folgende Bestimmungen durchzuführen:

- Hämoglobin, Blutzucker, Gesamt-Eiweiß, SGPT, Kreatinin, EKG und Röntgen Thorax.

Lutz 1980 empfiehlt ein generelles Basis-Untersuchungsprogramm, das nur eine Abweichung in Abhängigkeit von der Dringlichkeitsstufe der Operationsindikation gestattet, mit folgenden Untersuchungen:

- Hämoglobin, Blutzucker, Serumprotein/-albumin, Kalium und Natrium im Serum, SGPT, Kreatinin, EKG und Thorax-Röntgenübersicht sowie speziell bei rückenmarknahen Eingriffen die Bestimmung des Quick-Wertes.

Die eigenen Vorstellungen eines präoperativen Untersuchungsprogramms basieren auf der durch die Untersuchung gewonnenen Erkenntnis, daß einige wenige, klar definierte Vorschäden das Operationsrisiko entscheidend beeinflussen. Diese gilt es präoperativ diagnostisch zu erfassen.

Dabei mußten neben den in der vorliegenden Untersuchung hinsichtlich des Operationsrisikos tatsächlich relevanten Vorerkrankungen (Tab. 15) auch weitere Erkrankungen berücksichtigt werden (Tab. 16), die möglicherweise nur deshalb nicht relevant waren, weil sie präoperativ behandelt wurden oder zum Operationsverzicht führten. Die Auswahl der diagnostischen Parameter sollte aus Kostengründen unnötige Untersuchungen vermeiden.

Dazu eignet sich eine orientierende, auf die wichtigsten Risikoparameter beschränkte Check-Liste, die als diagnostisches Minimalprogramm grundsätzlich vor jeder anästhesiologischen und operativen Maßnahme zu empfehlen ist, im Einzelfall bei begründetem Verdach aber einer gezielten Ergänzung bedarf.

Voraussetzung für eine angemessene Wahl der praoperativen Diagnostik sind eine genaue Anamnese und eine gründliche Allgemeinuntersuchung.

Eine gute anamnestische Anleitung bieten mehrere Fragebögen, wie zum Beispiel der "Fragebogen zur Früherkennung von Krankheiten" des Berufsverbandes Deutscher Internisten e.V. oder der Fragebogen von Frank - Schmidt in Verbindung mit dem mehrsprachigen "Fragebogen für den Patienten zur Narkosevorbereitung",wie er von Lutz, Institut für Anästhesiologie und Reanimation der Fakultät für klinische Medizin Mannheim der Universität Heidelberg benutzt wird.

Neben den üblichen Fragen der Anamneseerhebung ist gezielt zu fragen nach: Angina pectoris-Beschwerden, Belastungsdyspnoe, Anfallsasthma, chronischem Husten und Auswurf, früher abgelaufenen tiefen Beinvenenthrombosen und der gegenwärtigen Einnahme von Medikamenten, insbesondere der medikamentösen Behandlung mit Digitalis, Diuretika, Antihypertonika, Antidiabetika, Corticosteroiden und Antikoagulantien.

Bei der klinischen Untersuchung der Patienten muß auf folgende Befunde besonders geachtet werden:

Zeichen für eine Herzinsuffizienz, Blutdruck (insbesondere diastolische Druckwerte über 95 mm Hg), Befunde einer Zyanose, bronchitischer oder spastischer Nebengeräusche als mögliche Symptome einer restriktiven oder obstruktiven Lungenerkrankung, Venenstatus und klinische Hinweise auf eine Cerebralsklerose.

Das präoperative Routine-EKG mit den üblichen 12 Ableitungen (Standard, Goldberger, Brustwand) sollte in jedem Fall vorliegen. Es gibt ausreichende Hinweise für symptomlose Herzerkrankungen, z.B. Myokarditis im Rahmen banaler Infekte (Bridgen 1971) oder der schmerzlose bzw. fehlgedeutete Myokardinfarkt (Holdmann 1965), deren Vorhandensein schwere intraoperative Komplikationen verursachen kann. Schließlich gilt es als bekannte Tatsache, daß ein Drittel aller Myokardinfarkte nicht erkannt wird (Editorial 1976). Gerade der Herzinfarkt gilt aber innerhalb der ersten 6 Monate nach dem Ereignis als hoher kardialer Risikofaktor (Goldman et al 1977). Erst nach 2 Jahren ist das Re-Infarktrisiko nicht größer als bei gleichaltrigen Patienten ohne vorausgegangenen Infarkt (Knapp et al 1962; Mattingly 1963; Arkins et al 1964; Skinner und Pearce 1964; Fraser et al 1967; Hunter et al 1968).

Auf Grund der eigenen Untersuchung ergaben folgende EKG-Befunde Hinweise auf ein mögliches Operationsrisiko und sind deshalb besonders zu berücksichtigen:

Ausgeprägte Repolarisationsstörungen in Form einer erheblichen ST-Senkung, präterminaler oder terminaler T-Negativierung, AV-Blockierung 2^{O} und 3^{O} und eine ventrikuläre Extrasystolie im Rahmen einer koronaren Herzkrankheit.

Dagegen bestand zwischen dem Schenkelblock-EKG, einschließlich der bifaszikulären Blockform, und dem Operationsrisiko keine unmittelbare Beziehung. Maßgebend für die Beurteilung des Operationsrisikos war allein der kardiale Kompensationszustand der Patienten.

Für Patienten mit Schenkelblock ohne klinisch nachweisbare Herzerkrankungen und für Patienten mit voll kompensierten Herzschäden besteht also offensichtlich kein erhöhtes Operationsrisiko.

Schon Pfeiffer und La Due 1949, Friedberg 1966 und Vinz und Jahn 1968 stellten fest, daß das Vorliegen eines Schenkelblocks von sich aus keine Kontraindikation zu einem operativen Eingriff darstellt, die zugrunde liegende Herzerkrankung jedoch einer sorgfältigen Einschätzung bedarf.

Auch für das chronische Vorhofflimmern mit nor ofrequenter absoluter Arrhythmie gilt die von Finkheimer schon 1954 beschriebene und in der Untersuchung bestätigte Tatsache, daß es per se keine Kontraindikation darstellt und nur der dadurch evtl. hervorgerufene Grad der Herzinsuffizienz maßgebend für das Operationsrisiko ist.

Ähnliches gilt auch für den AV-Block 1^{o}, wenngleich hier einschränkend die zumindest theoretische Möglichkeit eines erhöhten Narkoserisikos auf Grund der häufig weiter leitungsverzögernden Anästhetika besteht.

Das Röntgenbild des Thorax stellt ebenfalls einen unerläßlichen Bestandteil des Basisprogramms dar, ist es doch zweifellos zum Ausschluß grober intrapulmonaler Veränderungen, kardialer Dilatation und Stauungszeichen von großem Wert.

In der Untersuchung spielten ja gerade kardiale Vorschäden mit myogener Insuffizienz bei der Operationsgefährdung eine besonders bedeutsame Rolle (Abb. 8).

Auch bei bronchopulmonalen Erkrankungen ist das operative Risiko um ein Vielfaches erhöht (Hedley - Whythe et al 1976).

Ergibt deshalb die Anamnese, die körperliche Untersuchung oder die Röntgenuntersuchung des Thorax Hinweise auf eine schwere Erkrankung der Lunge oder Atemwege, ist eine zusätzliche Lungenfunktionsprüfung mit Messung der Vitalkapazität und des Einsekundenwertes (Tiffeneau-Test) eine absolute Notwendigkeit.

Eine Reduktion der Vitalkapazität unter 50 % der Norm (1500 ml) und des Einsekundenwertes unter 40 % der Vitalkapazität (1200 ml) gilt als komplikationsträchtig (Bartels 1959). Bei eingeschränkten spirographischen Größen empfiehlt sich zudem eine arterielle Blutgasanalyse, wobei ein Unterschreiten des P_{O_2} unter 60 Torr zu erhöhter intra- und postoperativer Aufmerksamkeit verpflichtet, ein Pco_2 über 45 Torr eine globale Ateminsuffizienz und damit ein erhöhtes postoperatives Risiko anzeigt (Fabel und Rodewald 1976).

Ergeben sich bei der Anamnese und klinischen Untersuchung keine Hinweise auf besondere Risiken, kann die Routine der präoperativen Labor-Diagnostik auf ein einfaches Untersuchungsschema beschränkt werden.

Mit diesem Untersuchungsprogramm müssen pathologische Veränderungen im Bereich des Blutbildes, Kohlenhydratstoffwechsels, Leber- und Nierenfunktion, Elektrolythaushaltes und der Gerinnungsfaktoren erfaßt werden, die - wie die Untersuchung zeigte - für die Beurteilung des operativen Risikos von entscheidender Wichtigkeit sind.

Wir empfehlen die Bestimmung folgender Laborparameter:

1. Hämoglobin
2. Blutzucker (postprandial oder nüchtern)
3. SGPT
4. Kreatinin
5. Kalium im Serum
6. Prothrombinzeit (Quick-Wert)

Sollten die genannten Parameter des Minimalprogramms im pathologischen Bereich liegen, wären evtl. weitere Untersuchungen erforderlich.

Bei dem Vergleich der eigenen Empfehlungen, die auf der Untersuchung der Risikovorerkrankungen basiert, mit den Forderungen des Berufsverbandes Deutscher Internisten vom Jahre 1978 und den bereits im Jahre 1975 von Lutz (Institut für Anästhesiologie und Reanimation, Mannheim) propagierten Untersuchungskriterien, fällt eine weitgehende Übereinstimmung in Art und Umfang der Untersuchungen auf.

Übereinstimmend mit diesen früheren Empfehlungen halten wir folgende Laborparameter in einem standardisierten präoperativen Basisprogramm wirtschaftlich nicht für vertretbar, da sie zur Erfassung des Operationsrisikos irrelevant bleiben:

- oraler Glukosebelastungstest:
  ein latenter oder subklinischer Diabetes mellitus stellt keine Operationsgefährdung dar.
- gesamter Leberstatus
  Lebererkrankungen sind ohnehin im allgemeinen Narkoserisiko nicht über die Maßen beteiligt (Lindner 1964; Cszaszar 1967; Keén-Szánto und Lafleur 1963; Schriefers und Wenn 1967; Otto und Brückner 1971).

Wir selbst fanden bei 39 Patienten mit Leberparenchym-

schäden bei einer SGPT bis 180 U/l keine postoperativen Komplikationen. Allerdings beeinflußte eine Störung der Leberfunktion die Auswahl der Narkosemittel und die Anästhesieführung. Mit der Bestimmung der SGPT und des Quickwertes wird aber eine aktuelle Parenchymzellschädigung und die Synthesefunktion der Leber ausreichend erfaßt.

- für die Erkennung einer Niereninsuffizienz ist die Bestimmung des Kreatinins dem Harnstoff vorzuziehen, da letzterer bereits bei eiweißreicher Kost ohne Niereninsuffizienz physiologisch ansteigt.
- Triglyzeride, Cholesterin und Harnsäure als sog. Risikofaktoren der Arteriosklerose sind in einem präoperativen Screening ohne Belang.
- Die Bestimmung des Serumkaliums ist wegen des weitverbreiteten Laxantienabusus oder Vorbehandlung mit Diuretika mit konsekutiver Hypokaliämie - immerhin bei knapp 9 % des untersuchten Patientenkollektivs nachweisbar - zweifellos notwendig. Entsprechend den Vorschlägen des Berufsverbandes Deutscher Internisten halten wir aber eine Überprüfung des kompletten Elektrolytstatus, sowie auch die routinemäßige Kontrolle des Gesamteiweiß und Hämatokrit im Aussagewert insgesamt gering und deshalb in diesem Zusammenhang wirtschaftlich nicht für vertretbar. Diese Untersuchungen spielen eher bei akuten Verbrennungen, Blut- oder Flüssigkeitsverlusten eine Rolle. Dabei handelt es sich aber nicht um die hier abgehandelten "geplanten" Eingriffe.
- Die Bestimmung des Quickwertes ist besonders vor Eingriffen mit rückenmarknaher Leitungsanästhesie zu fordern. Weitere Bestimmungen zum Ausschluß einer hämorrhagischen Diathese halten wir aber nicht für notwendig, da sie zahlenmäßig keine große Rolle spielen.
- Umstritten ist die Bestimmung des Blutbildes mit Differenzierung. Wir halten aber die vergleichsweise tech-

nisch wesentlich weniger aufwendige Hämoglobinbestimmung für ausreichend, da es letztlich präoperativ allein auf die Erkennung einer Anämie ankommt.

- Auch eine generelle präoperative Bestimmung der Lungenfunktion und der Blutgasanalyse ist u.E. nicht zu befürworten und sollte erst bei Hinweisen auf eine bronchopulmonale Erkrankung, die sich durch die Anamnese und die körperliche sowie röntgenologische Untersuchung ergeben, durchgeführt werden.

Wie bereits dargelegt, sind neben den Auswahlkriterien der zu fordernden Untersuchungsparameter auch die Meinungen über deren Einsatz kontrovers.

So werden teilweise Variationsmöglichkeiten in Abhängigkeit vom Patientenalter und der Operationsdauer propagiert. Da aber sämtliche als relevant erkannten Vorerkrankungen auch in jüngeren Altersgruppen in einer nicht zu vernachlässigenden Häufigkeit mit der Möglichkeit eines operativen Risikos zu erwarten sind (Tab. 10 und 18, Abb. 9), halten wir eine Abweichung vom vorgeschlagenen Basisprogramm auf Grund des Lebensalters nicht für gerechtfertigt. Da auch eine Abhängigkeit des Operationsrisikos von der Operations-, bzw. der Narkosedauer nicht zu erkennen ist (Tab. 12, Abb. 11), erscheint die u.a. auch von Lutz und Milewski vertretene These: "eine kleine Narkose gibt es nicht" durchaus berechtigt.

Die Anästhesie zu kleinen Eingriffen sollte deshalb der gleichen Sorgfalt unterliegen wie eine Anästhesie zu großen Operationen. Allein die Dringlichkeit der Operation im Sinne von Notfalleingriffen kann unseres Erachtens Anlaß zur Reduzierung des Untersuchungsprogramms sein.

Die Anästhesie-Checkliste nach der Nomenklatur der American Society of Anesthesiologists (siehe Anhang), eine seit 1963 bewährte und weit verbreitete Methode zur präoperativen Risikoeinschätzung, bedarf möglicherweise geringer Korrekturen.

Folgende in der Untersuchung mit einer Komplikationsrate von immerhin 6-15 % belasteten Vorschäden (Tab.15) sind in dieser Checkliste nicht berücksichtigt:

- Ausgeprägte Erregungsrückbildungsstörungen im EKG
- Ventrikuläre Extrasystolie
- Postthrombotisches Syndrom
- Cerebrovaskuläre Insuffizienz

Gerade anästhesiologische Untersuchungen belegen, daß bei Patienten über 50 Jahren mit cerebrovaskulärer Symptomatik in 1,5 % der Fälle ein postoperativer apoplektischer Insult auftrat, während im Krankengut mit "leerer Anamnese" nur bei 0,37 % Komplikationen beobachtet wurden (Knapp et al 1962).

Auch wird im allgemeinen bei der chronisch coronaren Herzkrankheit von einer Verdoppelung der Operationsletalität (Ahnefeld et al 1976; Mattingly 1963), bei Venenerkrankungen von einer 3-fachen Erhöhung der thromboembolischen Komplikationen (Schmidt -Matthiesen 1978' ausgegangen.

Andererseits blieb die in der Checkliste mit einem relativ hohen Risiko-Stellenwert bedachte Adipositas in der Untersuchung hinsichtlich des Operationsrisikos irrelevant, sofern sie nicht kombiniert mit weiteren relevanten Vorschäden auftrat.

5. THERAPEUTISCHE UND PROPHYLAKTISCHE MASSNAHMEN

Die oben beschriebenen Untersuchungen liefern Informationen, die das Operationsrisiko kalkulieren helfen, evtl. die Art des Anästhesieverfahrens bestimmen und ggf. präoperativ therapeutische oder prophylaktische Maßnahmen verlangen. Bei gewissen Erkrankungen, wie z.B. die koronare Herzkrankheit, ist natürlich eine echte Verbesserung des Leidens nicht zu erreichen, lediglich eine durch die Narkose bzw. Operation bedingte Verschlechterung kann verhindert werden. In diesen Fällen ist die Operationsindikation besonders zurückhaltend zu stellen.

Daneben gibt es aber eine Reihe klar definierter Vorschäden, bei denen durch eine gezielte präoperative Therapie oder Prophylaxe die Operationsgefährdung für den Patienten deutlich gesenkt werden kann.

Allgemein anerkannt sind substitutive Maßnahmen zum Ausgleich einer Anämie, Hypoprothrombinämie und Hypokaliämie. Besonders sei auf die präoperative Behandlung der Hypokaliämie hingewiesen, da hierbei vor allem mit Herzrhythmusstörungen (AV-Rhythmus, Kammerektopien), einer Sensibilisierung gegenüber Glykosiden und einer Herabsetzung der Herzleistung gerechnet werden muß (Tuninger 1971).

Die präoperative Therapie vorbestehender bronchopulmonaler Erkrankungen und eine Prophylaxe evtl. postoperativer Komplikationen wird sich im wesentlichen auf die Behandlung entzündlicher und bronchospastischer Bronchialveränderungen sowie physikalischer Maßnahmen beschränken.

Übereinstimmend werden dabei der krankengymnastischen Behandlung (Vibrationsmassage, Atemübungen, Lagerungsdrainage, feuchtes Abklatschen), der künstlichen Totraum-

vergrößerung und der Inhalationstherapie mit Aerosolen unter intermittierender Überdruckbeatmung eine große Rolle zugeteilt (Giebel 1967; Foitzik und Lawin 1970; Herden und Lawin 1971). In vielen Fällen läßt sich dadurch die Lungenfunktion bereits präoperativ wesentlich verbessern (Kronschwitz und Lawin 1973).

Viele Patienten mit einer obstruktiven Bronchitis stehen bereits unter Dauertherapie mit Corticosteroiden, die nicht brüsk abgesetzt werden darf, da sonst bei supprimierter Nebennierenrinde Kreislaufkomplikationen drohen. Nach Fabel und Rodewald 1976 stören Dosen von 10-15 mg Prednison/Tag (oder äquivalente Mengen eines anderen Steroids) weder die Wundheilung noch begünstigen sie eine Sekundärinfektion.

Bei einem Patienten mit manifestem Diabetes mellitus trifft der Operationsstreß auf ein in seiner Regulationsfähigkeit eingeschränktes Stoffwechselsystem.

Das therapeutische Ziel für die Stoffwechselführung von Diabetikern während chirurgischer Eingriffe ist die Erhaltung einer stabilen Stoffwechsellage trotz intra- und postoperativer Streßwirkung mit überwiegen insulinantagonistischer Faktoren. Dieses Ziel kann auf verschiedene Arten erreicht werden, auf die in diesem Zusammenhang aber nicht näher eingegangen wird (Mehnert und Schöffling 1974).
Eine Besonderheit soll aber noch erwähnt werden. So wurden im untersuchten Kollektiv bei immerhin 2 von 16 mit Sulfonylharnstoffderivaten behandelten Diabetikern postoperativ Hypoglykämien mit entsprechender klinischer Symptomatik beobachtet (Tab. 11).

Infolge der Nahrungskarenz und der vor allem bei Niereninsuffizienz ausgeprägten Wirkstoffkumulierung erscheinen diese Patienten in der postoperativen Phase besonders hypoglykämiegefährdet.

Die in der Untersuchung erfaßte postoperative Thromboembolierate von 1,5 % lag im Vergleich zu der in einer Sammelstatistik von 9 verschiedenen Autoren (Becker 1971; Browse 1970; Flanc 1968; Hedlund 1971; Kakkar 1969; Lambic 1970; Negus 1969; Rosengarten 1971; Tsapogas 1970) angegebenen durchschnittlichen Thrombosefrequenz von 0,7 bis 15 % relativ günstig. Bei der untersuchten Patientengruppe wurde allerdings nach größeren operativen Eingriffen mit längerdauernder postoperativer Bettruhe grundsätzlich eine Prophylaxe zumeist mit einer sog. low dose Heparinisierung durchgeführt. Es ist anzunehmen, daß ohne diese Maßnahme weitaus mehr Thrombosen aufgetreten wären.

Neuere Studien an postoperativen Patienten mit routinemäßiger diagnostischer Verwendung der Phlebographie oder des ^{125}J-Fibrinogen-Tests (Vinazzer 1973) zeigen aber, daß die durchschnittliche Thrombosehäufigkeit mit 31,2 % wesentlich größer ist, als klinisch festgestellt werden konnte. Besonders gefährdet sind zweifellos Patienten mit Erkrankungen des Venensystems, insbesondere mit Zeichen eines postthrombotischen Syndroms. Die postoperative Thromboembolierate war bei dieser Vorerkrankung mit 15 % um das 10-fache erhöht (Tab. 15).

Auf Grund dieser Zahlen ist die Bedeutung der postoperativen Thromboseprophylaxe evident.

Eine Vielzahl prophylaktischer Maßnahmen wurden bereits empfohlen; sie reichen von einfachen physikalischen Methoden (Haid-Fischer und Haid 1973) bis zum Einsatz von Antikoagulantien (Jorpes 1946; Lüders 1973), Thrombozytenaggregationshemmern (Zekert 1975) und Dextranen (Vinazzer 1973; Johnsson 1968). Eine wirksame Thromboseprophylaxe müßte imstande sein, sowohl die Durchblutungsgrößen als auch die Gerinnbarkeit so weit zu beeinflussen, daß weder eine Hypozirkulation noch eine Hyperkoagulämie besteht.

Diese Forderung konnte jedoch von allen gebräuchlichen Methoden nur zum Teil erfüllt werden.

Kardiale Komplikationen - insgesamt mit einem Anteil von knapp 40 % beteiligt - waren nicht nur zahlenmäßig sondern auch hinsichtlich des klinischen Schweregrades von übergeordneter Bedeutung (Abb. 7).

Als akut lebensbedrohliche Komplikationen traten intraoperativ Herzrhythmusstörungen, postoperativ neben einem frischen Myokardinfarkt akute Herzinsuffizienzen in Form eines cardiogenen Schocks (n = 1) und akuter Linksherzversagen mit Lungenödem (n = 3) auf (Tab. 11).

Eine Allgemeinnarkose stellt eine ungewöhnliche Belastung des Herz-, Kreislaufsystems dar und das kranke Herz reagiert gegenüber dieser Belastung empfindlicher als das gesunde. Bestimmte Vorschäden der Patienten erhöhen das kardiale Risiko. Neben dem frischen Myokardinfarkt und der manifesten koronaren Herzkrankheit mit Angina pectoris und/oder ausgeprägten Repolarisationsstörungen im EKG spielt hier vor allem die Herzinsuffizienz, insbesondere die Linksherzinsuffizienz infolge einer Hypertonie, eine Rolle. Da durch die negativ inotrope Wirkung der überwiegenden Zahl der Anästhetika eine Herabsetzung der Kammerschlagarbeit resultiert, von deren Größe die Entwicklung eines bestimmten systolischen Blutdruckwertes sowie das Zustandekommen eines adäquaten Herzzeitvolumens abhängt, wird deutlich, daß jede Operation und Anästhesie im Stadium der Dekompensation des Myokards unmittelbar lebensgefährlich ist.

Jede Herzinsuffizienz muß deshalb präoperativ behandelt werden. Für die Diagnostik der Narkosefähigkeit hat diese Tatsache eine eminente Bedeutung, da auch bei Patienten mit einer rekompensierten Herzinsuffizienz die Gefahr einer erneuten Verschlechterung der Herz- und Kreislauffunktion besteht (Dudziak 1973). Eine ausreichende präoperative

Digitalisierung ist deshalb in diesen Fällen ein unbedingtes Erfordernis.

Wenngleich die präoperative Behandlung einer Herzinsuffizienz allgemein anerkannt ist, so ist doch die Diskussion über eine grundsätzliche präoperative Digitalisierung noch nicht abgeschlossen.

So wird z.B. von Neuhaus, 1977 und Schmidt-Matthiesen 1978 eine Digitalprophylaxe grundsätzlich bei den über 50-jährigen Patienten mit größeren Eingriff oder mit Adipositas propagiert.

Wir selbst fanden aber auch bei Alterspatienten nur dann postoperativ eine myokardiale Insuffizienz, wenn auch bereits präoperativ eine Dekompensation des Myokards bestanden hatte. Die sog. latente Herzinsuffizienz, immerhin in 24 Fällen von den Internisten diagnostiziert, blieb auch im hohen Alter ohne Komplikationen.

Aber auch aus theoretischen Erwägungen ergeben sich Bedenken gegen eine Routinedigitalisierung. Da der Effekt nicht an einer Besserung der Symptomatik abgelesen werden kann, ist die Ermittlung der adäquaten Dosis erschwert. Daneben erscheinen Patienten mit Koronarsklerose gefährdet, da die Digitalisgabe den Sauerstoffbedarf des Myokards erhöht und letztlich wird die Flimmerschwelle des Myokards erniedrigt, was zu einer erhöhten Arrhythmiegefahr beiträgt.

Wir sehen deshalb in Übereinstimmung mit Litkoff 1970, Deutsch und Dalen 1969, Walpurger 1971, Pichlmayr 1976 und Ahnefeld 1976 eine strenge Indikation für die präoperative Digitalisierung in einer klinisch und röntgenologisch manifesten Herzinsuffizienz.

Ebenfalls kontrovers sind die Meinungen über die präoperative Behandlung der Hypertonie, bzw. über die Weiterführung der antihypertonen Therapie.

Da sie eine Beeinträchtigung der regulativen Anpassung des Kreislaufs an den Operationsstreß und eine gemeinsame Wirkung der Antihypertonika und Narkotika auf die Vasomotoren befürchten, empfehlen Schmidt - Matthiesen 1978; Neuhaus 1977 und Glasser 1979 die antihypertone Therapie einige Tage vor der Narkose abzusetzen.

Der Gefahr des intraoperativen Blutdruckabfalls läßt sich aber durch die Wahl des Anästhetikums und dessen vorsichtige Dosierung vorbeugen. Eine wesentliche Rolle spielt eine sorgfältige Volumensubstitution während der Operation, da diese Patienten bereits auf geringe Volumenverluste empfindlich reagieren.

Ohnehin ist die Gefahr nicht beherrschbarer Blutdruckabfälle nicht mehr in dem Maße wie früher gegeben, da ganglienblockierende Medikamente kaum noch angewendet werden.

Über das Operationsrisiko bei arterieller Hypertonie gehen zwar die Angaben in der Literatur auseinander. Die Komplikationsrate steigt jedoch bei Hypertonikern mit begleitenden vaskulären, vor allem koronariellen Veränderungen und mit zunehmender Linksherzhypertrophie (Goldstein und Keats 1970; Hurst et al 1974).

Wir selbst fanden bei Hypertonikern (Tab. 11) eine postoperative Gefährdung durch myokardiale Insuffizienz (n=2) und durch einen krisenhaften Blutdruckanstieg (n=1).

Im Vergleich zum Gesamtkollektiv lag das operative Risiko der Hypertoniepatienten, insbesondere mit diastolischen Druckwerten über 120 mm Hg, deutlich höher.

Wir sind deshalb mit Ahnefeld 1976, Edwards 1978 und Frank - Schmidt et al 1978 der Meinung, daß jede schwere Hypertonie präoperativ unter allen Umständen behandelt werden sollte. Ein präoperatives Absetzen der antihypertonen Medikation halten wir nicht für gerechtfertigt.

Ausschließlich systolische Hochdruckwerte sind allerdings unseres Erachtens nicht unbedingt behandlungsbedürftig.

Wegen des hohen Prozentsatzes von Harnwegsinfektionen bei gynäkologischen Eingriffen im speziellen sieht Schmidt - Matthiesen 1978 bei diesen Operationsarten sowie bei Diabetikerinnen und Karzinomkranken eine prophylaktische Antibiotikagabe für gerechtfertigt.

Im Vergleich zum Gesamtkollektiv waren aber die Diabeteskranken nicht und die Malignompatienten nur unwesentlich infektanfälliger (Tab. 21).

Wie auch bei den mit postoperativen Infektionen besonders belasteten gynäkologischen Eingriffen: Radiumeinlage, Vulvaresektion und vaginale Hysterektomie scheint ein zunächst abwartendes Verhalten zweckmäßig, läßt sich doch das Auftreten der Infektion diagnostisch relativ leicht erfassen und kann dann gezielt behandelt werden.

6. BEURTEILUNG DER OPERATIONSFÄHIGKEIT DURCH DEN INTERNISTEN

Anästhesie und Operation sind mit keiner Art physiologischer Belastung auf den Gesamtorganismus zu vergleichen. Es bedarf daher genauer Kenntnisse über die Einwirkung der unterschiedlichen Narkotika auf die einzelnen Organsysteme und eines Verständnisses der pathophysiologischen Auswirkungen von Narkose und Operation.

Die große Zahl der Anästhesiemittel und -methoden, die heute zur Verfügung stehen, ermöglichen es, die Narkose nicht nur in bezug auf das Alter, sondern auch auf den physischen und psychischen Zustand der Kranken, auf die Krankheit als solche sowie auf Art und Dauer des geplanten Eingriffs individuell zu gestalten.

Der Anästhesist ist während des Eingriffs unbestritten für das Betäubungsverfahren sowie für die Überwachung, Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der Vitalfunktion zuständig.

Er trägt am Operationstisch die volle ärztliche und rechtliche Verantwortung für die Aufgaben seines Fachgebietes. Darüberhinaus ist er aber auch zuständig für die fachspezifische Voruntersuchung, Vorbehandlung, Nachuntersuchung und Nachbehandlung (Weissauer 1977).

Bei der präoperativen Diagnostik ist der Anästhesist allerdings auf eine enge Zusammenarbeit mit den Fachkollegen der anderen Disziplinen angewiesen.

Wegen mangelnder Kapazität der Anästhesieabteilungen und der Überlastung der vorhandenen Anästhesisten wird die Narkosevoruntersuchung vielerorts durch Internisten durchgeführt. Dies erscheint deshalb berechtigt, weil das Erfassen pathologischer Untersuchungsbefunde (klinische

Untersuchung, EKG-Auswertung, Röntgenbefundung) durch diese am ehesten gewährleistet scheint.

Welcher Arzt nun die Narkosevoruntersuchung durchführt, ist eigentlich von untergeordnetem Interesse; wichtig ist nur, daß der jeweilige Untersucher die mögliche Relevanz spezieller Vorerkrankungen für eine Anästhesie beurteilen kann und um die spezifischen Probleme des Narkoserisikos weiß.

Der mit der Narkosevoruntersuchung betraute Arzt kann zwar aufgrund einer von ihm durchgeführten präoperativen Diagnostik die erforderlichen Befunde zur Verfügung stellen, die Beurteilung der Operations- und Narkosefähigkeit und die Auswahl der Anästhesiemittel und -methoden ist aber ausschließlich Aufgabe des Anästhesisten.

Die Narkosevoruntersuchung durch den Internisten hat demnach nicht den Sinn, die Operabilität des Patienten festzustellen oder auszuschließen.

Es sollte vielmehr an ihn die Frage gestellt werden, wie der Patient optimal vorbereitet werden kann, zu welchem Zeitpunkt man operieren soll oder ob Kontraindikationen vorliegen. Dann können unter Berücksichtigung der Dringlichkeit des geplanten Eingriffs, der Belastbarkeit des Patienten und der Möglichkeit einer Vorbehandlung sowohl das Ausmaß des Eingriffs wie auch die Form der zu wählenden Anästhesie variiert werden.

Das kathegorische Urteil "voll operations- und narkosefähig" ist auch deshalb nicht empfehlenswert, weil dadurch ein Freibrief erteilt und suggeriert wird, daß dem Patienten alles zugemutet werden könne, sogar eine schlechte Anästhesie.

Auch dem Anästhesisten darf ein summarisches internistisches Urteil über die sogenannte Narkosefähigkeit niemals

genügen, denn er allein wird intraoperativ mit den Konsequenzen der präoperativen Situation konfrontiert und er allein muß sie meistern.

Sichere Voraussagen auf das Risiko, sichere Prognosen postoperativer Komplikationen sind für den Einzelfall - auch wenn man das vermeidbare Risiko durch fehlernaftes Vorgehen und Versäumnisse außer acht läßt - nahezu unmöglich.

Auch in der vorliegenden Untersuchung wird eine nicht unbeträchtliche Restunsicherheit in der Beurteilung des Operationsrisikos deutlich: immerhin betrug der Anteil der auch durch die präoperative Untersuchung nicht vorhersehbaren Komplikationen 23 %.

Narkosezwischenfälle und postoperative Komplikationen wird es freilich immer wieder geben, da die Medikamentenwirkung und die Auswirkung des Operationsstreß auf die verschiedenen Organsysteme der Patienten nicht hundertprozentig voraussehbar sind.

Sie können aber durch eine verbesserte präoperative Diagnostik und eine entsprechende optimale Vorbereitung der Patienten in der Häufigkeit ihres Auftretens erheblich eingeschränkt werden.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden retrospektiven Studie eines durch Internisten der Med. Poliklinik der Univ. München für die 1. Frauenklinik der Univ. München in den Jahren 1976 - 1979 präoperativ untersuchten Patientenkollektivs lagen die konkreten Gefahren für die 403 Patientinnen weit überwiegend in der postoperativen Verschlechterung einiger weniger, klar definierter Vorschäden. Besondere Bedeutung hatten hier die mit dem Operationsalter steigenden Erkrankungen im kardiovaskulären System. Daneben spielten auch Funktionsstörungen der Lunge und Niere sowie Stoffwechselstörungen v.a. des Kohlenhydrathaushaltes eine wichtige Rolle.

Bei den Konsilien wurde von den Internisten relativ häufig die mögliche Relevanz dieser Risikoerkrankungen für die Operationsgefährdung der Patientinnen unterschätzt. Für ein effektives und wirtschaftlich vertretbares diagnostisches Basisprogramm sind u.E. neben Anamnese und klinischer Untersuchung folgende Parameter zu fordern: EKG, Röntgen Thorax, Hämoglobin, Blutzucker, SGPT, Kreatinin, Kalium, Prothrombinzeit. Eine Reduzierung dieses Minimalprogramms halten wir lediglich bei dringlicher Operationsindikation, nicht aber auf Grund des Lebensalters und der Ausdehnung des geplanten Eingriffs für gerechtfertigt.

Auf Grund unserer Untersuchungsergebnisse, wie auch aus theoretischen Überlegungen haben wir Bedenken gegen eine generelle präoperative Digitalisprophylaxe bei Alterspatienten und eine Antibiotikaprophylaxe bei Diabetikern, Malignompatienten und vaginalen Eingriffen. Jede schwere Hypertonie sollte aber nach unserer Meinung unter allen Umständen präoperativ behandelt werden.

Narkosezwischenfälle und postoperative Komplikationen können durch eine verbesserte präoperative Diagnostik und eine entsprechende optimale Vorbereitung der Patienten in der Häufigkeit ihres Auftretens erheblich eingeschränkt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Ahnefeld W.F., Bergmann H., Burri C., Dick W., Halmágyi M., Rügheimer E. — Der Risikopatient in der Anästhesie Springer (1976)

2. Allgöwer M. — Allg. und spez. Chirurgie Springer (1976)

3. Arkins R., Smersaert A.A., Hicks R.G. — Mortality and morbidity in surgical patients with coronary artery disease J.Amer.med.Ass. 190 (1964)

4. Arrus E.C. und Wanzek L. — Präoperative Dianostik. Empfehlungen für den niedergelassenen Arzt als Operationsvorbereitung Der praktische Arzt - Sonderdruck aus Heft 1 (1976)

5. Bartels H. — Lungenfunktionsprüfungen. Methoden und Beispiele klinischer Anwendung Springer (1959)

6. Bendixen H.H. — Impaired oxygenation in surgical patients during general anesthesia with controlled ventilation New Engl. J.Med. 269 (1963)

7. Bergmann H. — 20 Jahre Spinalanästhesie. Ein klinischer Erfahrungsbericht Anästhesist 21 (1972)

8. Berle et al — Fortschritte und Wandel in der geriatrischen operativen Gynäkologie. Geburtsh.u.Frauenheilk. 36 (1976)

9. Bleuel H.P. — Alte Menschen in Deutschland. Hanser (1972)

10. Börner P. — Risikoklassifizierung und Risikoabwägung als Voraussetzung zur Operation von Risikopatientinnen. Geburtsh.u.Frauenheilk. 37 (1977)

11. V. Bramann H. und Herold G. — Anästhesie bei über 80-jährigen. Anästhesist 18 (1969)

12. Bridgen W. — Disease of the myokardium. In: Beeson P.B., Mc Dermott W. (Eds.): Textbook of Medicine. Saunders (1971)

13. Catenacci A.J. und Aghai R. — Choice of Anesthesia for the cardiopulmonary patient. Grune u. Stratton (1970)

14. Cogbill Ch.L. — Operation in the aged. Arch. Surg. 94 (1967)

15. Cole W.H. — Operability in the young and aged. Ann. Surg. 138 (1953)

16. Csaszar J. — Unsere Erfahrungen mit der Neuroleptanalgesie unter besonderer Berücksichtigung der Nierenfunktionsänderungen. Anästhesist 16 (1967)

17. Deutsch S. und
Indications for prophylactic digitalization
Anesthesiology 30 (1969)

18. Diebold O., Junghanns H., Zukschwerdt L.
Klinische Chirurgie für die Praxis Band III
Thieme (1960)

19. Dudziak R.
Diagnostik der Narkose- und Operationsfähigkeit, Hrg. Kronschwitz H. und Lawin P.
Springer (1973)

20. Editorial
Lancet (1976)

21. Edwards W.S.
Preanesthetic management of the hypertensive patient
New Engl. J.Med. 301 (1978)

22. Encke A.
Postoperative Thromboembolie
Dtsch. Ärzteblatt 50 (1974)

23. Fabel H. und Rodewald
In: Pichlmayr R.: Postoperative Komplikationen
Springer (1976)

24. Farthmann E. et al
Chirurgische Therapie des peptischen Ulcus
In: Handbuch der Inneren Medizin Band III, Teil 2
Springer (1974)

25. Foitzik H. und Lawin P.
Obstruktive Atemwegserkrankungen und Beatmungsinhalation bei chirurgisch Kranken
Akt. Chir. 5 (1970)

26. Frank-Schmidt H.J., Nachtwey W., Neuhaus G., Prill F., Schüller E. — Präoperative Diagnostik und Therapie. Mitteilungen des Berufsverbandes Deutscher Internisten Der Internist 19 (1978)

27. Fraser J.G., Ramachandran P.R., Davis H.S. — Anesthesia and recent myocardial infarction J.Amer.med.Ass. 199 (1967)

28. Friedberg Ch.K. — Disease of the Heart Saunders (1966)

29. Friedman G.D., Kannel W.B., Drawber T.R. — The epidemiology of gallbladder disease J.chron.Dis. 19 (1966)

30. Giebel O. — Präoperative Atemgymnastik Z.prakt.Anästh.Wiederbeleb. 2 (1967)

31. Glasser S.P. — Preanesthetic menagment of the hypertensive patient New Engl.J.Med. 302 (1979)

32. Goldman L., Caldera D., Nussbaum S.R., Southwick F.S., Krogstad D., Murray B., Burke A.H., O'Malley T.A., Goroll A.H., Caplan C.H., Nolan J., Carabello B., Slater E.E. — Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures New Engl.J.Med. 297 (1977)

33. Golstein A. und Keats A.S. — The risk of anesthesia Anesthesiology 33 (1970)

34. Härter G. — Labor in der Allgemeinpraxis. Praeop. Diagnostik erspart 3 Tage Klinik. Medical Tribune 11 (1976)

35. Haid-Fischer F. und Haid H. — Venenerkrankungen. Thieme (1973)

36. Haug C.A. und Dale W.A. — Major surgery in old people. Arch. surg. 64 (1952)

37. Hedley-Whyte J., Burgess G.W., Feeley Th.W., Miller M.G. — Applied Physiology of Respiratory Care. Little Brown (1976)

38. Hege M.J.D. — Halothane Anesthesia in a Patient with acute hepatic disease. Anesthesiology 32 (1970)

39. Hellner H., Nissen R., Vosschule K. — Lehrbuch der Chirurgie. Thieme (1970)

40. Herden H.-N. und Lawin P. — Inhalationstherapie in: Lawin P. (Hrsg.): Praxis der Intensivbehandlung. Thieme (1971)

41. Hofmeier M. — Über die Häufigkeit der Thrombose nach gynäkologischen Operationen und im Wochenbett. Zbl. Gynäkol. 33 (1909)

42. Holdmann W. — Klinische Elektrokardiographie. Thieme (1965)

43. Holle F. — Individualisierende chirurg. Behandlung des Gastroduodenaltraktes. In: Klinische Gastroenterologie Band I Thieme (1973)

44. Howat D.D.C. — Cardiac disease, anesthesia and operation for non-cardiac conditions Brit.J.Anaesth. 43 (1971)

45. Hunter P.R., Endry-Wal P., Bauer P.G.E., Stephens F.O. — Myocardial infarction following surgical operations Brit.med.J. 4 (1968)

46. Hurst J.W. et al — The Heart Mc Graw-Hill (1974)

47. Husslein H. und Martius H. — Die gynäkologischen Operationen Mc Graw-Hill (1974)

48. Inthraphuvasak J., Goldhofer W., V. Lutzki H. — Gynäkologische Operationen bei über 60-jährigen Fortschr.Med. 98 (1980)

49. Johnsson S.R. — Effect of dextran on postoperative thrombosis Acta chir.scand.Suppl. 387 (1968)

50. Jorpes J.E. — Heparin in the treatment of thrombosis Oxford university press (1946)

51. Kannel W.B., Le Bauer E.J., Drawber T.R., Mc Namara P.M. — Relation of body weight to development of coronary heart disease Circulation 35 (1967)

52. Kannel W.B., Brand N., Skinner J.J., Drawber T.R., Mc Namara P.M. — The relation of adiposity to blood pressure and development of hypertension Ann.intern.Med. 67 (1967)

53. Keén-Szánto M. und Lafleur F. — Post anaesthetic liver complications in a general hospital: a statistical study Canad.Anaesth.Soc.J.10 (1963)

54. Keep R. und Staemmler H.J. — Lehrbuch der Gynäkologie begr. von H. Martius Thieme (1977)

55. Kern G. — Gynäkologie, ein kurzgefaßtes Lehrbuch Thieme (1970)

56. Kettler D. — Sauerstoffbedarf und Sauerstoffversorgung des Herzens in Narkose Springer (1973)

57. Knapp R.B., Topkins M.J. und Artusio J.T. — The cerebral accident and coronary occlusion in anesthesia J.Amer.med.Ass. 182 (1962)

58. Kopp P. u. Nagel H.J. — Die praeoperative Diagnostik und Operationsvorbereitung für Routineoperationen Z.ärztl.Fortbild. 70 (1976)

59. Kronschwitz H. und Lawin P. — Diagnostik der Narkose- und Operationsfähigkeit Springer (1973)

60. Kümmell M. — Abkürzung des Heilungsverfahrens Laparotomierter durch Aufstehenlassen
Tbl.Gynäkol. 32 (1908)

61. Kuner J. — Cardiac arrhythmias during anesthesia
Diss.Chest 52 (1967)

62. Laver M.B. — Lung volume, compliance and arterial oxygen tension during controlled ventilation
J.appl.Physiol. 19 (1964)

63. Lindner J. — In: Just O.H.: Leberfunktion und operativer Eingriff
Thieme (1964)

64. Litkoff W. — Indications for preoperative digitalization in: Oaks W.W., Mayer J.H. (Hrsg.): Pre- and postoperative managment of the cardiopulmonary patient
Grune und Stratton (1970)

65. Lüders K. — Postoperative Thromboembolieprophylaxe
Chirurg 44 (1973)

66. Lutz H., Klose R. und Peter K. — Die Problematik der präoperativen Risikoeinstufung
Anästh. Inform. 17 (1976)

67. Lutz H. — Präoperative Probleme bei der älteren Frau
Fortschr.Med. 98 (1980)

68. Mattingly Th.W. — Patients with coronary disease as a surgical risk
Amer.J.Cardiol. 12 (1963)

69. Mehnert H. und Schöffling K. — Diabetologie in Klinik und Praxis
Thieme (1974)

70. Milewski P. — Wieviel präoperative Diagnostik erforderlich?
Medical Tribune 14 (1979)

71. Mitzkat H.J. — Postoperative Komplikationen, Hrsg. Pichlmayr R.
Springer (1976)

72. Moore F.D. — Homeostasis: Bodily changes in trauma and surgery
Saunders (1972)

73. Morawitz P. — Die Chemie der Blutgerinnung
Erg.Physiol. 4 (1905)

74. Neuhaus K. — Präoperative Abklärung und Behandlung gynäkologischer Patientinnen
Geburtsh.u.Frauenheilk.37 (1977)

75. Ober K.G. und Meinrenken H. — Gynäkologische Operationen
Springer (1964)

76. Otto G.F. und Brückner W.L. — Leberenzym-Muster im Serum nach Magenoperationen
Med.Klin. 66 (1971)

77. Pfeiffer P.H. und La Due J.S. — Major surgical operations in the presence of bundle branch block Amer.J.med.Sci. 217 (1949)

78. Pichlmayr R. — Postoperative Komplikationen Springer (1976)

79. Platt D. — Biologische Aspekte des Alterns Der Internist 19 (1978)

80. Price W.E. et al — Results of operations for duodenal ulcer Surg.Gynec.Obstet. 131, 233 (1970)

81. Pschyrembel W. — Praktische Gynäkologie Walter de Gruyter (1968)

82. Rodewald G. und Harms H. — Chron. Bronchitis, Emphysem und Operationsgefährdung Hefte zur Unfallheilk., Heft 87 (1966)

83. Saegesser M. — Spez. chirurgische Therapie Huber (1976)

84. Schaer H. — Kreislaufwirkungen von nicht depolarisierenden Muskelrelaxantien Springer (1972)

85. Schettler G. — Alterskrankheiten Thieme (1972)

86. Schmidt-Matthiesen H. Prä-, intra- und postoperative Maßnahmen in Gynäkologie und Geburtshilfe
Enke (1978)

87. Schreiber H.W. Magen incl. Ulcus duodeni
In: Spez. Chirurgie für die Praxis Band II, Teil 1
Thieme (1969)

88. Schriefers K.H. In: Spez. Chirurgie für die Praxis
Thieme (1969)

89. Schriefers K.H. und Wenn B. Über den Ikterus nach operativen Eingriffen
Dtsch.med.Wschr. 92 (1967)

90. Schubert R., Störmer A. Schwerpunkt in der Geriatrie
Band III
Werk-Verlag Dr. E. Banaschewski (1974)

91. Shelby E.A. und Lornan P.H. Age as factor in mortality after cholezystectomy
Anaesth.Analg.Curr.Res. 47 (1968)

92. Skinner J.F. und Pearce M.L. Surgical risk in the cardia patient
J.chron.Dis. 17 (1964)

93. Soga D. Die Beeinflussung der Myokardkontraktilität durch Propranicid, Methohexital und Halothane: Vergleichende Untersuchungen am isolierten Papillarmuskel, Ganztier und Mensch
Habil. München (1970)

94. Sonntag H. — Coronardurchblutung und Energieumsatz des menschlichen Herzens unter verschiedenen Anästhetika
Springer (1973)

95. Steinmann B. — Medizinische Aspekte des Alterns - Innere Medizin
Der Internist 19 (1978)

96. Tuninger B. — Wasser- und Elektrolytfibel
Thieme (1971)

97. Tweed W.A. et al — Myocardial force-velocity relations during Ketamine anesthesia at constant heart rate
Anesthesiology 41 (1974)

98. Vague J. — Adipositas
Med. Prisma (Boehringer) 6 (1968)

99. Vinazzer H. — Die postoperative Thrombosebereitschaft
Schattauer (1973)

100. Vinz H. und Jahn H. — Schenkelblock-EKG und Operationsrisiko
Anästhesist 17 (1968)

101. Vormittag E. — Risikofaktoren des postop. Myokardinfarktes
Dtsch.med.Wschr. 100 (1975)

102. Walpurger G. — Die präoperative Digitalistherapie
Niedersächs.Ärzteblatt 23 (1971)

103.	Weissauer W.	In: Benzer H.; Frey R.; Hügin W.; Mayrhofer O. (Hrsg.): Lehrbuch der Anästhesiologie, Reanimation und Intensivtherapie Springer (1977)
104.	Wheat jr. M.W. und Burgford T.A.	Digitalis in surgery: Extension of classical indications J. thorac. cardiovasc. surg. 41 (1961)
105.	Zekert F.	Thrombosen, Embolien und Aggreggationshemmer in der Chirurgie Schattauer (1975)

ANHANG

Klinischer Untersuchungsbogen der Medizinischen Poliklinik der Universität München für die präoperativen internistischen Konsilien

MEDIZINISCHE POLIKLINIK
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Vorstand: Prof. Dr. N. ZÖLLNER

Pettenkoferstraße 8 a 8000 MUNCHEN 2
Telefon 59941 <5160-1/ >

I. L FK

Sehr geehrte Frau Kollegin,
Sehr geehrter Herr Kollege,

bei Ihrem Patienten ..... geb. am 27.5.30

soll wegen frakt. Abrasio (Art der Operation)

eine voraussichtlich 1/2 stündige Operation in Allgemein - Anaesthesie durchgeführt werden.

X Auf unserem Fachgebiet ergab sich auf Grund der erhobenen Befunde keine Kontraindikation hinsichtlich der vorgesehenen Operation.

O Wir halten den Patienten nicht für operationsfähig.

O Vor der endgültigen Beurteilung sind folgende zusätzliche Untersuchungen notwendig, um deren Durchführung wir bitten

O Es wird auf folgende Operations-Risiken hingewiesen: Ikterus bd. Beine

O Der die Patientin ist zur Zeit nicht operationsfähig wegen

Nach entsprechender Behandlung bitten wir um erneute Vorstellung.

O Da beim Untersuchten eine vitale Indikation vorliegt, stimmen wir der vorgeschlagenen Operation mit Vorbehalt zu

O Wir halten eine praeoperative / postoperative konsiliarische Betreuung des Patienten für notwendig.

O Wir empfehlen unabhängig von der Operationsfähigkeit zusätzliche Untersuchungen, Kontrollen in Tagen Wochen / Monaten.

Die Beurteilung setzt voraus, daß ein normaler Gerinnungsstatus erhoben wurde.

O Bemerkungen: Thrombo base prophylaxe

In kollegialer Hochachtung!

27.3.79
Datum

Unterschrift

BLUT-Untersuchung DATUM **URIN-Untersuchungen**

BKS	Bilirub 0,3	Diast	WaR	spez G	hyal Z
Hb 13,1	Cholest	GOT 10	Meinicke	Eiweiß 0	gran Z
ERY	Harnst'N 9	GPT 13	Citochol	quant	ERY +
FI	H'säure	LDH	BLUTZUCKER	ZUCKER 0	LEUCO +
LEUCO 5,3	Ery-Resist	CPK	8 Uhr 80	07–12	Pl Epi +
Segm	Fe		11 Uhr	12–19	rde Epi
Stab	Na 141	alk Phos 112	14 Uhr	19–07	Ca Carb
Jgdl	K 4,8	saur Phos		Aceton	harns Kr +
LYMPH. klein	Cl	Ges-Eiw 6,9	AST	Ubg	Oxal
groß	Ca	Alb	ASiT	Urobil	Urate
Plasm	P	PELPHOR α_1	CRP	Bilirubin	Bakt +
Eos		α_2	LTT	Harndiast	viel Schleim
Baso	Bl'zt 27sec	β	LFT		
Mono	Ger'zt	γ	Kongorot %	STUHL Vermes	Fett
HK 40	Thrombo	Thymol	Bromthal %	Benzidin	Fleischf
	QUICK	Gu %	Phenolrot %	Guajakol	Stärke

BAKTERIOL. Befunde

KLINISCHE BEFUNDE

RR 145/95 Puls 88 cm groß kg schwer

Thorax

Abdomen

Kopf/Extremitäten

RÖNTGEN*

Thorax DL-A

MDP

Kontr.-Einlauf

Gallen-K'

iv-Pyelogr

Skelett-A

EKG/Phono Tachykardie

OSZILLOGRAMM

FACHARZT-BERICHT aus anderen Kliniken

PARALLEL-BEHANDLUNG	CH	DERM	DENT	GYN	HNO
	NEU/PSY	OPH	ORTH	UROL	

durchgeführte Untersuchung anhaken! K = Kontrollbedürftig

Verwendete ABKÜRZUNGEN:
CH = ll. chirurg. DERM = dermatol. DENT = Zahn– GYN = Frauen–
NEU/PSY = neurolog-psychiatr. OPH = Augen– ORTH = orthopäd. UROL = urolog.
FA = Facharzt
AST = Antistreptolysintiter ASiT = Antistaphylolysintiter CPK = Creatinin-Phospho-kinase CRP = C-reaktives Protein GOT = Glutamat-Oxalet-Transaminase
GPT = Glutamat-Pyruvat-Tr. GU = Grundumsatz LDH = Lactat-Dehydrogenase LFT = Latex-Fixationstest LTT = Latex-Tropfen-Test
MCL = Mediaclaviculartinie MDP = Magen-dünndarm-Passage P'ELPHOR = Papier-Elektrophorese Phos = Phosphatase RCR = Retrocardialraum

An dieser Stelle darf ich allen meinen Lehrern sehr herzlich danken.

Besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Zöllner und Herrn Priv.Doz. Dr. Goebel für die Stellung des Themas und die Beratung bei der Durchführung der Arbeit.

Herrn Prof. Dr. Zander danke ich für die Möglichkeit, die Krankengeschichten seiner Klinik auszuwerten. Herrn Prof. Dr. Graeff danke ich für die kritische Diskussion bei der Ausfertigung der Arbeit.

LEBENSLAUF

Am 17. 11. 1947 wurde ich als Sohn der praktischen Ärzte Dr. med. Heinrich Böttinger und seiner Ehefrau Elfriede, geb. Paulus in Stuttgart geboren.

Vier Jahre lang besuchte ich die Grundschule in Korb im Remstal; im Jahre 1958 erfolgte der Übertritt in das Gymnasium Waiblingen, wo ich im Oktober 1966 das Reifezeugnis erwarb.

Im Wintersemester 1966/67 nahm ich an der Freien Universität Berlin das Studium der Humanmedizin auf. Nach einem Wechsel an die Universität Heidelberg im Sommersemester 1969 bestand ich dort am 9. 6. 1972 die ärztliche Prüfung.

Im Jahre 1973 erfolgte meine Eheschließung. Die Söhne Markus und Thomas wurden im März 1978 und April 1980 geboren.

Nach einer einjährigen Medizinalassistentenzeit in der Inneren Klinik des Karl-Olga-Krankenhauses Stuttgart und der Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses vom Roten Kreuz Stuttgart sowie der Geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Waiblingen erhielt ich am 20. 4. 1974 die Approbation als Arzt.

Nach Ableistung des Grundwehrdienstes bei der Bundeswehr bin ich seit dem Oktober 1975 als Assistenzarzt in der Inneren Klinik des Karl-Olga-Krankenhauses in Stuttgart tätig.

D. GRÄBNER
DISSERTATIONS U. OFFSETDRUCKEREI
Gotenstraße 3
8602 Altendorf bei Bamberg
Telefon: 09545/8791